Aus dem Seminar für Medizinische Statistik
der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. Dr. Karl Freudenberg

DIE VERWENDUNG VERSCHIEDENER INDICES VON KÖRPERMASZEN FÜR DIE BEURTEILUNG VON KNABEN ZWISCHEN 6 UND UNTER 11 JAHREN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Alfred Berndt
aus Berlin

1962

Druck:

Ernst - Reuter - Gesellschaft
der Förderer und Freunde der Freien Universität e.V.

Dissertations - Druckstelle

Berlin-Dahlem, Garystr. 45, Tel.: 76 52 61, App. 668

Aus dem Seminar für Medizinische Statistik
der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. Dr. Karl Freudenberg

DIE VERWENDUNG VERSCHIEDENER INDICES VON KÖRPERMASZEN FÜR DIE BEURTEILUNG VON KNABEN ZWISCHEN 6 UND UNTER 11 JAHREN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Alfred Berndt
aus Berlin

Dekan: Professor Dr. Dr. Ewald Harndt
Referent: Professor Dr. Dr. Karl Freudenberg
Korreferent: Professor Dr. Adalbert Loeschke

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 18. Januar 1962

Die Verwendung verschiedener Indices von Körpermaßen für die Beurteilung von Knaben zwischen 6 und unter 11 Jahren

Um die Verwendung der verschiedenen Indices von Körpermaßen für die Beurteilung von Schulkindern von 6 bis unter 11 Jahren feststellen zu können, wurde von der Arbeitsgemeinschaft für Jugendkunde in mehreren größeren Städten Westdeutschlands (Bonn, Nürnberg, Frankfurt/M, Stuttgart, Remscheid und Grevenbroich) eine erhebliche Zahl von Schulkindern je im Jahre 1952, 1953, 1954 und 1955 untersucht, somatoskopisch, wenn möglich, einem Konstitutionstyp zugeordnet. Somatometrisch wurden an jedem Kind die Indexziffern von 11 verschiedenen in der Anthropologie häufig benutzten Indices errechnet. Die in jedem Jahr vorgenommenen Messungen und Berechnungen wurden für die einzelnen Altersklassen getrennt vorgenommen. Die im Jahre 1952 erstmalig erfaßten Kinder waren ausschließlich Schulanfänger. Diese wurden dann in jedem folgenden Jahre bis einschließlich 1955 noch einmal überprüft, gemessen und es wurden jedes Mal die entsprechenden 11 Indexziffern ermittelt. Von den im Jahre 1952 neu eingeschulten Kindern ergaben die 6jährigen die weitaus größte Gruppe, die 7jährigen die zweitgrößte, Diese beiden Gruppen von Schulanfängern im Jahre 1952 waren so stark vertreten, daß sie statistisch auszuwerten waren, während bei den übrigen Altersklassen dies nicht mehr möglich war und sie daher nicht weiter erörtert zu werden brauchten. Deshalb sind in den folgenden Jahren nur die im Jahre 1952 6 bzw. 7 Jahre alt gewesenen Kinder getrennt weiter erfaßt und beobachtet worden. D.h. es ergaben sich zwei Durchgänge, der erste und größere erfaßt die 6-9jährigen Kinder, der zweite die 7-10jährigen. Es wurden bei jedem Kind durch Messung der verschiedensten Körpermaße 11 Indexziffern errechnet. Dann wurde jedes Kind durch Betrachtung einem der 3 Konstitutionstypen Pykniker, Athleten oder Leptosomen oder, wenn dies nicht möglich war, einer Restgruppe (Mischtyp) zugeordnet. Es wurden dann für jeden Index und für jedes der 4 genannten Jahre je eine Tabelle aufgestellt, bei der die entsprechenden Indexziffern in der Vorspalte angeordnet waren, in der nächsten Spalte die zu jeder Indexziffer gehörige Gesamtzahl von Kindern und in den nächsten Spalten waren die in die einzelnen Konstitutionstypen, bzw. Restgruppe aufgegliederten Zahlen angegeben. Diese genannten Angaben waren nach den einzelnen Altersklassen getrennt aufgefürt. Diese von der Arbeitsgemeinschaft für Jugendkunde aufgestellten Tabellen bildeten das Ursprungsmaterial für die weitere Bearbeitung.

Sämtliche errechneten Indexziffern sind mit 3 gültigen Stellen errechnet worden, ohne Rücksicht auf die Lage des Kommas. Da bei dieser 3stelligen Berechnung der Indexziffern die Tabellen zu umfangreich geworden wären, wurden die in der 3. Stelle von 0-9 fortlaufenden Ziffern zu der entsprechenden zweistelligen zusammengefaßt, so daß damit die Tabellen erheblich kleiner wurden. Da im Durchschnitt die für eine 2stellige Indexziffer sich ergebenden Fälle bei 3stelliger Berechnung sich annähernd gleichmäßig in der 3. Stelle auf die Ziffern von 0-9 verteilten, wurde bei der weiteren Berechnung die 3. Stelle ein-

heitlich durch eine 5 ersetzt, d.h. durch die Mitte der jeweiligen Klassenbreite, die von den beiden benachbarten ganzzahligen Werten begrenzt wird.

Soweit die zweistelligen Indexziffern bei der Gesamtgruppe gleichmäßig immer um den Wert 1 ansteigend verliefen oder höchstens einen Wert übersprangen, wurden sie in der weiteren Bearbeitung berücksichtigt. Wurden zwei Werte übersprungen, dann aber die Reihe wieder gleichmäßig ansteigend fortgesetzt, so wurden die Werte ebenfalls berücksichtigt. Indexziffern, die am Anfang oder Ende einer solchen Aufstellung mehr als 2 fortlaufende Werte übersprangen und dann nicht wie bereits erwähnt, gleichmäßig weiter liefen, blieben als "Ausreißer" später unberücksichtigt. Diese so zusammengefaßten Indexziffern mit ihren zugehörigen Fallzahlen sind in den Tabellen 1-3 aufgeführt. Es sind aber in diesen Tabellen nur die Indexziffern für die Indices 1-3 genannt, die übrigen sind fortgelassen worden.

Der Zweck der Untersuchungen ist festzustellen, erstens, ob einer oder mehrere von den zu prüfenden Indices geeignet sind, eine Konstitutionsdiagnose zu stellen und zweitens, ob im Laufe des Wachstums von Kindern eine klar erkennbare Verschiebung der Verteilung der einzelnen Indexziffern bei einem bestimmten Index zu erkennen ist. Aus den vorher erwähnten Tabellen wurden dann für sämtliche Indices zunächst je für die Gruppen: Gesamt, Pykniker, Athleten, Leptosomen und Rest errechnet und in Tabellen (4 - 14) zusammenfassend aufgeführt:

1) Das gewogene arithmetische Mittel,
2) die mittlere quadratische Abweichung,
3) der Variationskoeffizient und
4) der mittlere Fehler des arithmetischen Mittels.

Das gewogene arithmetische Mittel

Will man statistisch gewonnene Werte, d.h. Werte, die sich aus einer größeren Anzahl von beobachteten oder aus solchen berechneten Einzelwerten ergeben, und die sich erfahrungsgemäß in der Regel um einen Mittelwert bewegen, vergleichen und Folgerungen aus diesen Vergleichen ziehen, so muß man einen Mittelwert bestimmen, der in erster Näherung die gesamte Verteilung zu kennzeichnen vermag. Der übliche Mittelwert, nämlich das arithmetische Mittel, ist auch bei dieser Materie der geeignetste. Da die errechneten Indexziffern aber nicht nur je einmal vorkommen, sondern verschieden oft, wobei die Zahlen der Fälle für die jeweilige Indexziffer sehr stark von einander abweichen, darf man nicht das arithmetische Mittel nur aus den Indexziffern bestimmen, sondern man muß das gewogene Mittel errechnen, bei dem jede Indexziffer entsprechend der Anzahl ihrer vorhandenen Fälle berücksichtigt wird. Das gewogene Mittel "M" wird nach der Formel 1 errechnet.

Die mittlere quadratische Abweichung und der Variationskoeffizient

Um diesen errechneten Mittelwert liegen nun die einzelnen Indexziffern verstreut. Je größer diese Streuung ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Einzelwert in den Bereich mit einer bestimmten Abweichung vom Mittelwert beiderseits desselben fällt. Wie es viele Mittelwerte gibt, so gibt es auch viele Streuungsmaße. Aus demselben Grunde, aus dem das arithmetische Mittel gegebenenfalls das gewogene das zweckmäßigste ist, ist die mittlere quadratische Abweichung die zweckmäßigste, nämlich deshalb, weil unter allen Streuungsmaßen die mittlere quadratische Abweichung den kleinsten Zufallsfehler hat. Durch Hinzufügung eines Streuungsmaßes zu einem Mittelwert wird die Gesamtverteilung schärfer als durch einen Mittelwert allein gekennzeichnet. Die mittlere quadratische Abweichung "s" wird nach Formel 2 errechnet. Wie aus der Formel ersichtlich ist, ist "s" praktisch von der Anzahl der Fälle "n" unabhängig, da mit steigendem "n" sowohl Zähler als auch Nenner unter dem Wurzelzeichen zunehmen. Um dieses errechnete Streuungsmaß bei einem statistisch erfaßten Mittelwert mit einem anderen vergleichen zu können, der verschieden groß sein kann, muß man den jeweiligen Koeffizienten bestimmen, der angibt, wieviel % die mittlere quadratische Abweichung vom Mittelwert beträgt, d.h. das verschieden hohe Niveau der einzelnen Mittelwerte ist damit ausgeschaltet worden. Da außerdem einzelne Indices verschiedene Dimensionen haben (kg/cm, kg/cm^2 usw.), ist in solchen FällenFällen die mittlere Abweichung als solche für einen Vergleich der Streuungen dieser Indices überhaupt nicht verwendbar. So braucht man dann erst recht den Variationskoeffizienten, der stets dimensionslos ist, während dies nur bei einigen Werten von "M" und ebenso von "s" der Fall ist. Er wird gemäß seiner Definition nach Formel 3 errechnet.

Die Variationsbreite, die öfters angegeben wird, läßt die Spannweite zwischen dem kleinsten und größten beobachteten Wert erkennen, indem sie beide angibt. Diese Angabe hat aber nur wenig Bedeutung, weil durch einzelne Extremwerte die Variationsbreite unverhältnismäßig stark vom Zufall abhängig wird. Aus diesem Grunde ist auf die besondere Angabe der Variationsbreite in diesem Zusammenhange verzichtet worden.

Der mittlere Fehler des Durchschnitts

Während bei der Angabe der mittleren quadratischen Abweichung die Zahl der Fälle wie bereits erwähnt praktisch keine Bedeutung hat, so wird aber der errechnete Durchschnittswert mit zunehmender Zahl der Fälle dem "wahren" Durchschnittswert immer näher kommen. Um festzustellen, in welchem Bereich der "wahre" Durchschnittswert, der aus einer gedachten unendlich großen Gesamtheit stammen würde, mit

einer vernünftig angesetzten Wahrscheinlichkeit liegen kann, wenn doch nur der Mittelwert aus einer begrenzten Anzahl von Fällen, die als Stichprobe aus einer unendlichen Gesamtheit aufgefaßt werden kann und die mittlere quadratische Abweichung in dieser Stichprobe bekannt sind, bestimmt man den mittleren Fehler des Durchschnittes. Er ist also ein Maß für die Genauigkeit des Durchschnittswertes und wird nach Formel 4 errechnet. Wie die diesbezügliche Auswertung des Wahrscheinlichkeitsintegrals ergibt, weicht das aus der Stichprobe errechnete arithmetische Mittel mit einer Wahrscheinlichkeit von 68,3% nicht um mehr als $\pm$ 1 m vom "wahren" Mittelwert ab, mit einer Wahrscheinlichkeit von 95,5% nicht um mehr als $\pm$ 2 m, mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,7% nicht um mehr als $\pm$ 3 m usw. Anschließend wurden zu Vergleichszwecken und zur Prüfung einer evtl. Signifikanz der zu vergleichenden Differenzen folgende Werte errechnet, die in den Tabellen 15 - 25 aufgeführt wurden:

5) Die Differenz zweier entsprechender Werte M_1 u. M_2

6) der mittlere Fehler der Differenzen

7) das Verhältnis der Differenzen zu ihren entsprechenden mittleren Fehlern zur Prüfung der Signifikanz

8-9) Vergleichbare Werte der Differenzen.

Der mittlere Fehler der Differenzen und das Verhältnis der Differenzen zu ihrem mittleren Fehler zur Prüfung der Signifikanz

Der Vergleich der errechneten Durchschnitte M_1 und M_2 beim gleichen Index für je zwei miteinander zu vergleichende Körperbautypen erfolgt in der Weise, daß man die Differenz beider $D_M = M_1 - M_2$ (unter Berücksichtigung des Vorzeichens) bildet.

So wie die Einzelwerte M_1 und M_2 ist auch deren Differenz D_M, (Formel 5) da sie aus einer endlichen Anzahl von Beobachtungen stammt, mit einem Zufallsfehler behaftet. Der den sonstigen mittleren Zufallsfehlern analoge mittlere Fehler dieser Differenz m_D wird gemäß Formel 6 berechnet, wobei m_1 und m_2 die mittleren Fehler derjenigen beiden Mittelwerte darstellen, die jeweils miteinander verglichen werden.

Um zu prüfen, ob eine beobachtete Differenz, insbesondere wie hier eine solche zweier Durschnitte, signifikant ist, wird der Wert t berechnet (Formel 7). Als signifikant wird in der mathematischen Statistik eine Differenz dann bezeichnet, wenn sie mit einer bestimmten, auf jeden Fall erheblichen Wahrscheinlichkeit hinsichtlich ihres Vorzeichens überzufällig ist. Wie groß diese Wahrscheinlichkeit zu wählen ist, kann nur konventionell festgelegt werden, und die Vorschläge der einzelnen Statistiker hierfür lauten verschieden. Üblich sind hierbei Wahrscheinlichkeiten, die zwischen 95% und 99,7% (bei zweiseiti-

ger Fragestellung) liegen, was bei einer größeren Zahl von Beobachtungen Werten von t ungefähr zwischen 2 und 3 entspricht. Im folgenden wurde ein mittlerer Wert hierfür gewählt und eine Differenz dann als signifikant betrachtet, wenn $t > 2,5$; dann ist das Vorzeichen der Differenz mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,4% signifikant.

Vergleichbare Werte der Differenzen

Eine ähnliche Überlegung wie bei der Ergänzung der mittleren Abweichung durch den Variationskoeffizienten führt dazu, daß man die D_M auch so ausdrückt, daß dabei die Verschiedenheit der Höhe des Niveaus ausgeschaltet wird, die sich störend bemerkbar macht, wenn man die Ergebnisse dieser Berechnungen bei verschiedenen Indices vergleicht. Hierfür wird der Ausdruck Q eingeführt, der gemäß Formel 8 bei einem bestimmten Index die Differenz der Durchschnittswerte für je zwei Körperbautypen in % ausgedrückt auf den Gesamtdurchschnitt für alle Knaben des betreffenden Alters bezieht.

Um durch Zusammenfassung größerer Zahlen Zufallsergebnisse noch stärker auszuschalten, wurde auch noch der Ausdruck $\bar{Q}$ gebildet. Er bedeutet gemäß Formel 9 das arithmetische Mittel aus den vier Werten von Q für die vier Altersklassen je einer Gruppe von Knaben, nämlich entweder derer, die bei Beobachtungsbeginn 6 Jahre oder derer, die bei Beobachtungsbeginn 7 Jahre alt waren.

Es folgt eine Zusammenstellung der hier erwähnten Formeln, Abkürzungen und Zusatzbezeichnungen:

Zusammenstellung der Formeln, Abkürzungen und Zusatzbezeichnungen

1) $M = \frac{\Sigma (n_i \cdot J_i)}{\Sigma n_i}$ — Arithmet. Mittel des jeweiligen Index

2) $s = \sqrt{\frac{\Sigma n_i (J_i - M)^2}{\Sigma n_i}}$ — Mittlere quadrat. Abweichung

3) $V\% = \frac{100 \cdot s}{M}$ — Variationskoeffizient

4) $m = \frac{s}{\sqrt{n}}$ — Mittlerer Fehler des Durchschnittes

5) $D_M = M_1 - M_2$ — Differenz zweier entsprechender Werte M_1 u. M_2 mit den mittleren Fehlern m_1 und m_2

6) $m_D = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$ — Mittlere Fehler der Differenz

7) $t = \frac{D_M}{m_D}$ — Verhältnis der Differenz zu ihrem entsprechenden mittleren Fehler

8) $Q = \frac{100 \, D_M}{M_G}$ — Vergleichbare Werte der Differenzen

9) $\bar{Q} = \frac{100 \cdot \Sigma D_M}{\Sigma M_G}$ — Vergleichbare Werte der Differenzen

I = Indexziffer — n = Anzahl der Fälle

R = Restgruppe (Mischtyp)

G = Gesamt — A = Athleten

P = Pykniker — L = Leptosomen

Diese hier in 9 Formeln erwähnten Berechnungen wurden je an 11 Indices durchgeführt, die in folgender Aufstellung näher erläutert sind. Was die historische Entwicklung der einzelnen Indices betrifft und ihre sonstige bisherige Anwendung, so sei auf die Veröffentlichung von H. Musche, (wird als Dissertation eingereicht) hingewiesen. In dieser Zusammenfassung wurden die einzelnen Indices nur vom Standpunkt der Brauchbarkeit für die eingangs angeführte Fragestellung beurteilt.

Definition der Indices

1) Quetelet-Index = $\frac{\text{Gewicht}}{\text{Größe}}$

2) Kaup'scher Index = $\frac{\text{Gewicht}}{\text{Körperhöhe}^2}$

3) Rohrer-Index = $\frac{(\text{Gewicht} \times 100)}{\text{Körperhöhe}^3}$

4) Proportionale Rumpflänge = $\frac{(\text{Acromialhöhe} - \text{Spinahöhe}) \times 100}{\text{Körperhöhe}}$

5) Proportionale Beinlänge = $\frac{(\text{Spinahöhe} \times 100)}{\text{Körperhöhe}}$

6) Proportionaler Kopfumfang = $\frac{(\text{Kopfumfang} \times 100)}{\text{Körperhöhe}}$

7) Proportionaler Brustumfang = $\frac{(\text{Brustumfang} \times 100)}{\text{Körperhöhe}}$ BRUGSCH

8) Brust-Schulter-Index = $\frac{(\text{Schulterbreite} \times 100)}{\text{Brustumfang}}$ KRETSCHMER

9) Schulter-Beckenbreite-Index = $\frac{\text{Schulterbreite}}{\text{Beckenbreite}}$ PLATTNER

10) Relativer Kopf-, Bauchumfang = $\frac{(\text{Kopfumfang} \times \text{Bauchumfang})}{\text{Körperhöhe}}$

11) Kühnel-Index =

$$\frac{(\text{Schulterbreite} \times \text{Handumfang} \times \text{Armlänge} \times \text{Beinlänge})}{(\text{Brustumfang} \times \text{Bauchumfang} \times 10)}$$

Diskussion

Index 1

Die Differenzen der Mittelwerte (M) sind zwischen den Gruppen P-L und A-L in allen Altersklassen und in beiden Durchgängen signifikant. Zwischen den Gruppen P-A ist dieser Unterschied in den ersten beiden Altersklassen nicht signifikant, bei den beiden höheren Altersklassen ist er signifikant, ebenfalls in beiden Durchgängen. Sämtliche Mittelwerte nehmen mit dem Alter erheblich zu, d.h. das Gewicht nimmt mit dem Alter relativ stärker zu als die Körpergröße. Die Q-Werte geben die bereits beschriebene Tendenz der Differenzen noch einmal deutlich vergleichbar wieder. Sie werden daher noch einmal bei der Betrachtung sämtlicher Indices zusammenfassend beurteilt. Das Gleiche gilt für die $\bar{Q}$-Werte, bei denen die entsprechenden 4 Altersklassen zusammengefaßt worden sind. Auch sie werden beim Vergleich aller 11 Indices noch einmal betrachtet. Der Variationskoeffizient ist in beiden Durchgängen bei den Pyknikern am größten, am zweitgrößten bei der Gesamt-Gruppe und annähernd ebenso groß bei der Rest-Gruppe. Bei den Athleten und Leptosomen ist der Variationskoeffizient am kleinsten, bei beiden Gruppen annähernd gleich. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 6,93% bis 12,53%, d.h. der Index 1 hat eine verhältnismäßig hohe Streuung, der Variationskoeffizient nimmt mit dem Alter durchweg zu.

Index 2

Die Differenzen der Mittelwerte sind zwischen den Gruppen P-L und A-L eindeutig signifikant. Bei der Gruppe P/A ist die Differenz bei den 7jährigen des Jahres 1952 nicht signifikant, bei allen übrigen signifikant, wenn auch der Wert t in dieser Gruppe im Durchschnitt geringer ist als bei den beiden anderen Vergleichsgruppen. Die Mittelwerte nehmen mit dem Alter im allgemeinen zu, aber nur sehr wenig, d.h. in der letzten Stelle wirkt sich diese Zunahme meist nur aus. Man kann also feststellen, daß in diesen Altersklassen fast keine Änderung der Mittelwerte auftritt. Der Variationskoeffizient ist im Durchschnitt bei der Gesamtgruppe und bei den Pyknikern etwas höher als bei den übrigen Gruppen. Er schwankt zwischen 5,73% bis 10,56% und nimmt mit dem Alter in den einzelnen Gruppen zu. Somit hat auch dieser Index eine hohe Streuung; sie liegt aber im Mittel niedriger als beim vorigen.

Index 3

Die Differenzen der Mittelwerte sind zwischen allen Vergleichsgruppen eindeutig signifikant. Die Mittelwerte nehmen mit dem Alter in allen Gruppen ab. Aber auch diese Abnahme ist verhältnismäßig gering. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 7,09% - 12,40%, er ist meist in der Gruppe Gesamt und bei den Pyknikern etwas höher als bei den anderen Gruppen, aber nicht eindeutig. Auch läßt sich mit dem zunehmenden Alter keine klare Zu- oder Abnahme des Variationskoeffizienten feststellen.

Diese ersten 3 Indices haben gemeinsam im Zähler das Körpergewicht, während bei allen weiteren in diesem Zusammenhange bearbeiteten Indices diese Größe nicht mehr erscheint. Da das Körpergewicht erfahrungsgemäß eine höhere Streuung aufweist, so ist auch bei diesen Indices die mittlere quadratische Abweichung und damit der Variationskoeffizient verhältnismäßig hoch. Bei dem Index 3 (Rohrer) sind die Unterschiede der Mittelwerte in allen Vergleichsgruppen eindeutig signifikant, bei dem Index 2 (Kaup) ist bei der Gruppe P-A bei den 7jährigen Kindern im Jahre 1952 die Signifikanz nicht ganz erreicht worden, d.h. der Wert t hat nur die Größe 2 statt 2,5 erreicht. Dagegen ist beim Index 1 in dieser Vergleichsgruppe (P-A) in mehreren Altersstufen keine Signifikanz vorhanden. Auch nimmt mit dem zunehmenden Alter der Mittelwert beim Index 1 verhältnismäßig stark zu, während dieser bei den beiden anderen Indices annähernd konstant bleibt, wobei beim Index 2 eine steigende, beim Index 3 eine fallende Tendenz, aber nur in sehr geringem Maße festzustellen ist. Da sich auch außerdem die für die Errechnung der Indexziffern notwendigen Messungen von Körpergewicht und Körpergröße verhältnismäßig einfach und relativ genau durchführen lassen, erscheint der Index 2 (Kaup) und der Index 3 (Rohrer) für die Beurteilung von Knaben in diesen untersuchten Altersklassen am besten brauchbar zu sein, während der Index 1 (Quetelet) wegen der ungenügenden Trennschärfe der Mittelwerte zwischen P-A und der relativ starken Zunahme mit dem Alter als weniger geeignet erscheint.

Index 4

Die Differenzen sind bei allen Vergleichsgruppen sehr gering, so daß nur in den seltensten Fällen eine Signifikanz erreicht wird. Auch schwanken innerhalb einer Vergleichsgruppe oft die Vorzeichen der Differenzen, so daß nicht einmal die Richtung dieser Differenzen konstant ist. Eine Trennung der Mittelwerte zwischen den einzelnen Vergleichsgruppen läßt sich daher nicht durchführen. Die Mittelwerte nehmen mit dem Alter im allgemeinen zu, aber nur in einem sehr geringen Maße. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen den Werten 5,23% bis 12,89%, d.h. es liegt auch hier eine verhältnismäßig hohe Streeung

vor. Auch läßt sich nicht klar erkennen, welche Gruppe die größten Werte aufzuweisen hat. Aus diesen Gründen erscheint der Index 4 für diese Untersuchungen nicht geeignet.

Index 5

Die Differenzen der Mittelwerte sind in der Mehrzahl der Fälle in allen Vergleichsgruppen so gering, daß keine Signifikanz erreicht wird. Auch schwanken in jeder Vergleichsgruppe die Vorzeichen der Differenzen oft mehrmals. Es läßt sich daher keine Trennung der Mittelwerte durchführen. Die Mittelwerte nehmen mit dem Alter zu, jedoch nur in verhältnismäßig geringem Maße. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 2,37% und 4,18%, d.h. er liegt hier ausgesprochen niedrig. Es läßt sich nicht klar erkennen, welche Gruppe die größten Werte aufzuweisen hat, jedoch läßt sich mit zunehmendem Alter in fast allen Fällen ein Rückgang des Koeffizienten feststellen. Auch dieser Index erscheint für die geforderten Untersuchungen nicht geeignet.

Index 6

Die Differenzen der Mittelwerte sind in der Vergleichsgruppe P-L im ersten Durchgang bei allen Jahrgängen signifikant, dagegen im 2. Durchgang nur beim Jahrgang 1952, die übrigen Jahrgänge sind nicht signifikant. In der Vergleichsgruppe P-A sind im ersten Durchgang nur die ersten beiden Jahrgänge signifikant, im 2. Durchgang nur der erste Jahrgang, auch tritt hier bereits ein Wechsel des Vorzeichens ein. In der Vergleichsgruppe A-L haben keine Mittelwerte eine signifikante Differenz, auch wechseln hier öfters die Vorzeichen. Mit zunehmendem Alter nehmen die Mittelwerte hier ab, diese Abnahme beträgt annähernd 10% der Werte bei den 6jährigen Kindern. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 3,31% und 5,22%, d.h. er ist verhältnismäßig niedrig. Es läßt sich nicht klar erkennen, welche Gruppe die größten Werte desselben aufzuweisen hat. Auch läßt sich mit zunehmendem Alter weder eine Zu- noch eine Abnahme des Variationskoeffizienten erkennen. Es läßt sich nicht sagen, ob der Unterschied der Indexziffern zwischen den Pyknikern und den anderen Typen auf den größeren Kopfumfang oder der kleineren Körpergröße beruht, da beide Daten als solche nicht zur Verfügung stehen. Der Index 6 erscheint ebenfalls für die geforderten Untersuchungen ungeeignet.

Index 7

Die Differenzen der Mittelwerte sind in den Vergleichsgruppen P-L und A-L in allen Altersklassen und in beiden Durchgängen signifikant. Nur in der Vergleichsgruppe P-A sind im ersten Durchgang die Altersklassen 1952 u. 54 nicht signifikant dsgl. im zweiten Durchgang 1953. Die Vorzeichen der Differenzen sind bei der gewählten Anordnung der Differenzen, also in abnehmender Reihenfolge P-A-L stets positiv. Die Mittelwerte nehmen mit zunehmendem Alter unregelmäßig zu und ab. Aber nur jedes Mal in einem sehr geringen Maße und nur innerhalb des Zufallsbereiches. Eine bestimmte Tendenz der Zu- oder Abnahme läßt sich daher nicht feststellen. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 3,59% u. 5,50%, d.h. er ist ebenfalls verhältnismäßig niedrig. Es läßt sich nicht feststellen, welche Gruppe die größten Werte aufzuweisen hat. Ebenso wenig läßt sich eine regelmäßige Zu- oder Abnahme des Variationskoeffizienten in Abhängigkeit von dem Alter erkennen. Da der Index bei fast allen Vergleichsgruppen die Mittelwerte scharf trennt, erscheint er wegen der geringen Streuung und der geringen Änderung der Mittelwerte mit zunehmendem Alter ziemlich geeignet für diese Untersuchungen.

Index 8

Die Differenzen der Mittelwerte sind in den Vergleichsgruppen P-L außer der Altersklasse 1952 des 2. Durchganges und in der Vergleichsgruppe P-A durchweg signifikant. Die Vorzeichen sind ebenfalls stets konstant. In der Vergleichsgruppe A-L sind die Differenzen der Mittelwerte nur im 2. Durchgang der Altersklasse 1952 signifikant, alle übrigen nicht. Außerdem wechselt das Vorzeichen öfters. Die Mittelwerte nehmen mit zunehmendem Alter ab, aber meist nur in geringem Maße. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 4,14% und 6,22%, d.h. er ist ebenfalls noch verhältnismäßig niedrig. Der im 2. Durchgang in der Altersklasse 1953 bei den Pyknikern erscheinende Wert V = 1,63% muß als Ausreißer betrachtet werden, denn in dieser Reihe waren nur 4 Fälle vorhanden. Es sind auch hier bei keiner Gruppe eindeutig die größten Werte zu verzeichnen; auch ist mit zunehmendem Alter sowohl eine Zu- wie eine Abnahme festzustellen. Da der Index die Mittelwerte der Vergleichsgruppe A-L nicht genügend trennt, so ist der Index 8 für diese Untersuchungen nicht geeignet.

Index 9

Die Differenzen der Mittelwerte sind in allen Vergleichsgruppen bis auf wenige Ausnahmen nicht signifikant. Die Mittelwerte selbst sind in allen Gruppen annähernd gleich. Auch läßt sich mit dem zunehmenden Alter weder eine zunehmende noch eine abnehmende Tendenz der Mittelwerte feststellen. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 3,70% und 3,99%, er ist also noch verhältnismäßig niedrig. Es lassen sich auch bei diesem Index bei keiner Gruppe eindeutig die größten Werte feststellen, auch werden mit zunehmendem Alter die Werte ganz wahllos einmal größer und einmal kleiner. Der Index 9 eignet sich demnach nicht für diese Untersuchungen.

Index 10

Die Differenzen der Mittelwerte sind in allen Vergleichsgruppen durchweg signifikant. Das Vorzeichen der Differenzen bleibt ebenfalls dauernd konstant. Die Mittelwerte selbst haben meist mit zunehmendem Alter eine schwache Abnahme zu verzeichnen, sie bleiben annähernd konstant. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 5,53% und 8,96%, d.h. er liegt bereits etwas höher als die der Indices 5-9. Die einzelnen Werte schwanken sowohl in den einzelnen Gruppen als in den Altersklassen ganz unterschiedlich. Dieser Index ist für diese Untersuchungen geeignet.

Index 11

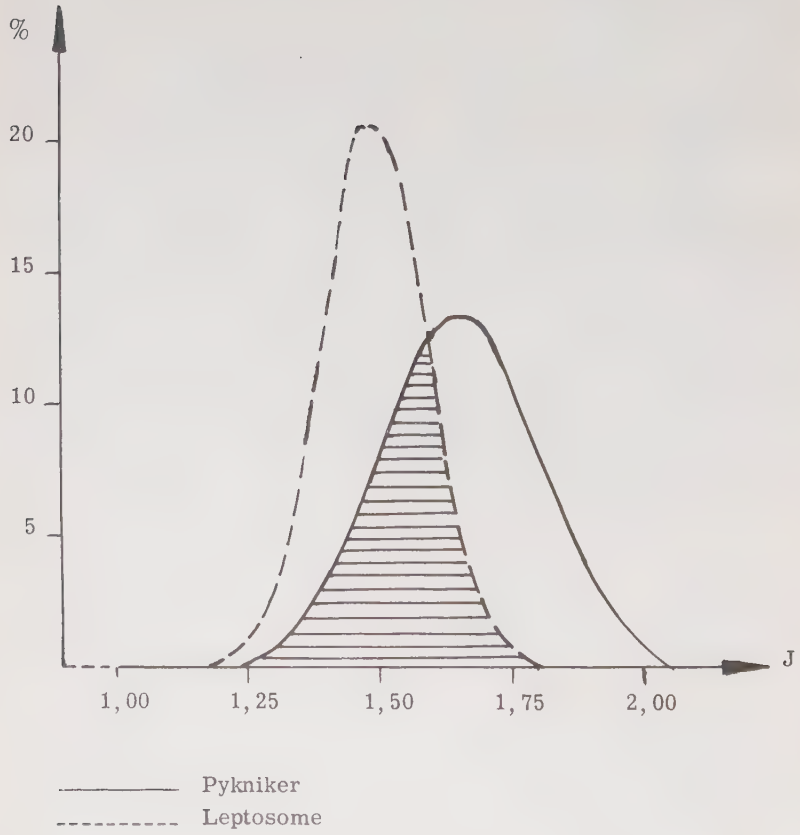
Die Differenzen der Mittelwerte sind in den Vergleichsgruppen P-L und P-A durchweg signifikant. In der Vergleichsgruppe A-L ist nur die Differenz des 1. Durchganges für die Altersklasse 1952 signifikant, die übrigen dagegen nicht. Mit dem Alter nehmen die Mittelwerte durchweg zu. Die Zunahme ist besonders hoch. Der Variationskoeffizient schwankt zwischen 10,00% und 24,18%, d.h. er ist sehr hoch. Die Gruppen Gesamt und Rest haben die größten Werte, während die Werte der übrigen Gruppen etwas niedriger liegen. Mit zunehmendem Alter nehmen die Werte durchweg ab. Der verhältnismäßig große Variationskoeffizient und die damit verbundene große Streuung erklärt sich sicherlich bei diesem Index aus den vielen Faktoren, die besonders der Zähler des Quotienten bei diesem Index enthält. Eine oder mehrere ungenaue Messungen ergeben bei der Multiplikation eine relativ hohe Streuung. Auch dürften die einzelnen Faktoren je einer relativ hohen Schwankung unterliegen, die sich bei der Multiplikation sehr unterschiedlich auswirken kann. Aus diesen Gründen eignet sich der Index 11 nicht für diese Untersuchungen.

In der folgenden Zusammenstellung, Tab. 26 sind für die 11 Indices die Differenzen der Mittelwerte für die drei Vergleichsgruppen (P-L, P-A und A-L) in Prozent von den entsprechenden Gesamtmittelwerten für die einzelnen Jahrgänge getrennt aufgeführt (Q) und in Tab. 27 sind die arithmetischen Mittel dieser auf die Mittelwerte bezogenen Differenzen der entsprechenden vier Altersklassen in der gleichen Anordnung dargestellt ($\bar{Q}$). Besonders die letzte Tabelle zeigt sehr deutlich, daß nur bei den Indices 1, 2, 3, 10 u. 11 die Differenzen zwischen den zu beurteilenden Gruppen eine gewisse Größe erreicht haben, während sie bei den übrigen Indices erheblich niedriger liegen. Da aber eine Signifikanz erst aus dem Verhältnis der Differenzen der Mittelwerte zu ihrem mittleren Fehler bestimmt werden kann, d. h. eine Signifikanz ist nicht nur von den Mittelwerten, sondern auch von der Streuung der einzelnen Werte um ihren Mittelwert abhängig, so kann man aus diesen hier angeführten Differenzen (Q u. $\bar{Q}$) allein noch nicht sicher auf eine Signifikanz der Differenzen und damit auf die Brauchbarkeit des entsprechenden Index schließen, da der mittlere Fehler hierbei noch nicht berücksichtigt worden ist. So hat z. B. beim Index 11 der Wert $\bar{Q}$ bei den 6-9jährigen Kindern zwischen den Vergleichsgruppen A-L einen Wert von 3,22, es ist aber nur bei den 6jährigen in dieser Vergleichsgruppe eine Signifikanz vorhanden. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Ergebnisse für einen einzigen Jahrgang wegen der kleineren Grundzahlen bei gleichen Verhältnissen weniger signifikant sein müssen, als für eine Zusammenfassung von vier Jahrgängen. Dagegen ist bei dem Index 10 zwischen den Vergleichsgruppen P-A der Wert $\bar{Q}$ nicht viel höher, nämlich 3,92, aber hier ist in sämtlichen Arbeitsklassen eine Signifikanz vorhanden. Trotz dieses Mangels zeigt besonders die zusammenfassende Tab. 27 das Verhalten der einzelnen Indices recht deutlich und man kann in erster Annäherung bereits die Brauchbarkeit der einzelnen Indices übersehen. So zeigt sie auch im Großen das gleiche Ergebnis, wie es sich bei der Prüfung der einzelnen Indices ermitteln ließ. Ein vollständiges Bild gewinnt man, indem man sowohl die Q u. $\bar{Q}$ Werte aus den Tabellen 26 u. 27 als auch die t-Werte aus den Tabellen 15-25 gemeinsam vergleicht. Eine Diskrepanz ist insofern unvermeidlich, als es zwar möglich war, die Q-Werte zwecks Erhaltung größerer Zahlen in den $\bar{Q}$-Werten zusammenzufassen, entsprechendes aber für die s-Werte und demgemäß auf ihnen beruhenden m-Werten und daher letzten Endes auch auf die t-Werte nicht möglich ist; denn in den Tabellen 4-14 mußten die s-Werte für jeden Jahrgang gesondert berechnet werden, weil die Berechnung einer einheitlichen mittleren Abweichung von einem gemeinsamen Durchschnitt des Index für alle Jahrgänge nicht sinngemäß wäre.

Wie die Verteilung der einzelnen Fälle um ihren entsprechenden Mittelwert sich in Wirklichkeit verhalten, soll an folgendem Beispiel noch etwas genauer erläutert werden: Wenn die Durchschnitte von 2 Konstitutionstypen bei einem bestimmten Index auch genügend weit von einander getrennt sind, so daß ihre Differenz als signifikant anzusehen ist, d. h. der entsprechende Wert von $t > 2,5$, so läßt sich daraus für den Einzelfall noch nichts Sicheres aussagen. Die graphische Darstellung in folgender Abb. soll diese Verhältnisse etwas genauer erläutern. Die Durchschnittswerte für den Index 2 der 6jährigen Kinder im Jahre 1952

liegen bei den Gruppen Pyknikern und Leptosomen verhältnismäßig stark von einander getrennt, so daß der Wert t sogar eine Größe von 11,5 erreicht hat. Da die beiden zu vergleichenden Gruppen von Kindern (Pykniker u. Leptosomen) gleichaltrig sind und in dem selben Jahre untersucht und gemessen worden sind, kann man jede von ihnen als homogene Gruppe auffassen, bei der die Verteilung der einzelnen Fälle um den Mittelwert mit der zugehörigen mittleren quadratischen Abweichung sich annähernd nach der Gauss'schen Verteilungskurve anordnet. Demnach liegen für die Gruppe Pykniker die meisten Fälle nämlich 13,3% in einem Streifen mit der Breite von 0,05 Einheiten beiderseits des Mittelwertes von 1,65. Je weiter ein Wert beiderseits von diesem Durchschnittswert liegt, desto geringer wird der prozentige Anteil der Fälle. Bei den Indexziffern von 1,225 u. 2,075 wird die Häufigkeit der vorkommenden Fälle so gering, daß eine zeichnerische Darstellung bei dem verwendeten Maßstab nicht mehr möglich ist; zwischen den Indexziffern von 1,225 und 2,075 würden bei Gauss'scher Normalverteilung 99,6% aller Fälle liegen, wenn der Durchschnittswert 1,65 und die zugehörige mittlere quadratische Abweichung 0,149 betragen. Entsprechend liegen 99,6% aller Fälle der Leptosomen annähernd zwischen den Indexziffern von 1,175 und 1,775. Die graphische Darstellung dieser Verhältnisse zeigt deutlich, daß ein nicht unbeträchtlicher Anteil der Fälle entsprechend der schraffierten Fläche zu jeder der beiden Gruppen gehören kann. Die beiden Durchschnittswerte, d.h. die Gipfelpunkte der beiden Kurven sind zwar deutlich voneinander getrennt, aber bei Berücksichtigung des Streuungsmaßes s überschneiden sie sich trotzdem noch so stark, daß in diesem Beispiel erst Indexziffern über 1,80 sicher als Pykniker angesehen werden können, während bei den niedrigen Indexwerten eine sichere Trennung nicht möglich ist. Wenn man außerdem berücksichtigt, daß in Wirklichkeit die Verteilung von der Gauss'schen Normalverteilung noch um ein gewisses Maß abweichen kann, so läßt sich für den einzelnen Fall aus der errechneten Indexziffer nur schwer eine Konstitutionsdiagnose stellen, dagegen sind die Durchschnittswerte in diesem Beispiel scharf getrennt.

Verteilung der Fälle mit den Werten für den Index 2
bei 6jährigen Pyknikern und Leptosomen
des Jahrganges 1952



Die Anpassung der Verteilung von Indexwerten an die Normalverteilung

Um die Anpassung einer empirischen Verteilung an eine vermutete Formel zu prüfen, ist die χ^2-Methode am besten geeignet. Nennt man allgemein die beobachteten Zahlen in den einzelnen Werteklassen Bi (für die i-Klasse) und die nach der Formel berechneten erwarteten Werte Ei, dann ist

$$\chi^2 = \sum \frac{(Bi - Ei)^2}{Ei}$$

wobei über alle "i" von 1 - K, wenn K die Zahl der Klassen ist, summiert wird. Die Zahl der Freiheitsgrade Fg ist K - 1. Mit Hilfe der hierfür vorliegenden Tabellen kann man für jedes χ^2 bei jeder Zahl Fg. den Wert P ablesen, der angibt, wie groß die Wahrscheinlichkeit dafür ist, daß die Abweichungen der beobachteten von der vorausgesetzten Verteilung rein auf Zufall beruhen. Bei allen Indices, besonders deutlich beim Index 3, zeigt sich, daß die Verteilung der Indexwerte bei Zusammenfassung aller gleichaltrigen Kinder keineswegs mit einer Normalverteilung übereinstimmt, wohingegen bei jedem für sich allein betrachteten Konstitutionstyp P größer, also die Wahrscheinlichkeit nur zufälliger Abweichungen von der Normalverteilung auch entsprechend größer ist. Namentlich für den offenbar besonders brauchbaren Index 3 kann man also hieraus schließen, daß innerhalb jedes Konstitutionstyps die Verteilung meistens im Rahmen des Zufälligen von der Normalverteilung abweicht, daß hingegen bei Zusammenfassung aller Typen (noch einschl. der gemischten) wegen der Zusammenmengung eine erhebliche Abweichung von der Normalverteilung entsteht.

Hinzugefügt sind in der Zusammenstellung noch die Werte der mit S bezeichneten Schiefe der Verteilung.

Wenn der Durchschnitt einer Reihe wieder mit M bezeichnet wird, daneben ihr dichtester Wert mit Mo (engl. Mode), dann kann man die Schiefe, S nach der von Pearson vorgeschlagenen Formel berechnen als

$$S = \frac{M - Mo}{S}$$

In dem betrachteten Material sind die Werte von S in den einzelnen Fällen teilweise ziemlich groß, jedoch läßt sich daraus, daß teils negative und teils positive Vorzeichen auftreten, vermuten, daß es sich hier hierbei in erster Linie um zufällige Abweichungen von Grundwerten handelt, die nicht weit von 0 entfernt liegen.

Sowohl zu den Werten von χ^2 und den daraus folgenden von P als auch zu denen der Schiefe ist noch folgendes zu bemerken: Die Indices beruhen auf den Grundwerten von Körpergröße, Brustumfang, Körpergewicht usw., und diese sind schon verhältnismäßig stark gerundet, der Vorschrift nach z. B. auf ganze cm. Nun ergibt aber alle Erfahrung, daß auch hierüberhinaus aus psychologischen Gründen bei den Messungen und Wägungen die Zahlen öfters gerundet werden; wenn z. B. ein Kind bei genauer Messung 129, 3 cm groß wäre, so daß die Rundung nach der nähergelegenen ganzen Zahl 129 hin erfolgen sollte, dann wird bei bloßer Abschätzung des in das Intervall zwischen 129 und 130 cm fallenden Betrages doch vielfach infolge des Hanges zur runden Zahl die Größe mit 130 cm angegeben. Da sich bei der Berechnung eines Index die Rundungen der einzelnen Grundwerte kumulieren, kann es besonders leicht vorkommen, daß eine nicht sachlich, sondern nur auf solche Weise formal entstandene Häufung von Werten in einer Klasse mit entsprechender Verminderung in einer benachbarten eintritt. Hierdurch kann also eine Abweichung von der Normalverteilung vorgetäuscht bzw. eine tatsächlich vorhandene scheinbar vergrößert werden.

Die tatsächliche Übereinstimmung der Verteilung an die Formel von Gauss bei Trennung der einzelnen Konstitutionstypen dürfte daher noch besser sein, als sie sich aus den Werten von χ^2 in Tab. 28 ohnehin schon ergibt. In Tab. 28 sind für die beiden Altersklassen 6 u. 9jährige Knaben des ersten Durchganges die Werte χ^2, Fg, P u. S errechnet und zusammengestellt worden.

Zusammenfassung

Es war die Aufgabe gestellt, von 11, sonst in der Anthropologie oft benutzten, Indices festzustellen, wie weit sie zu einer Konstitutions-Diagnose zu verwenden sind, d.h. es sollte untersucht werden, ob man mit einer exakten Meßmethode bereits bei Kindern von sechs bis unter 11 Jahren mit großer Wahrscheinlichkeit eine der üblichen Konstitutionstypen festlegen kann, so daß die sonst mehr subjektive Beurteilung durch eine objektive Messung zu ersetzen wäre. Es war daher zu prüfen, ob die für die jeweiligen Typen ermittelten Durchschnittswerte eine signifikante Differenz aufweisen und wie weit sich die Gesamtverläufe der Verteilungskurven unterschieden. Hierfür wurden außer dem arithmetischen Mittel der jeweiligen Gruppe, die mittlere quadratische Abweichung, der mittlere Fehler des Durchschnittes und dann aus dem Quotienten der Differenzen der arithmetischen Mittel und dem mittleren Fehler dieser Differenzen die Signifikanz ermittelt. Zum Vergleich der Streuungen in den einzelnen Gruppen wurde noch der Variationskoeffizient bestimmt.

Bei Überprüfung der Ergebnisse ergab sich das Resultat, daß die Indices 2, 3 und 10 geeignet erschienen. Die Differenzen der zu vergleichenden Mittelwerte waren signifikant und auch besonders in dem ersten Durchgang, der viel mehr Probanden als der zweite enthielt, war der Wert t von Jahrgang zu Jahrgang keinen großen Schwankungen unterlegen. Da zur Ermittlung der Indices 2 und 3 lediglich die Körpergröße und das Gewicht zu messen sind, d.h. zwei Größen, die sowohl sehr einfach festzustellen sind als auch sich verhältnismäßig genau ermitteln lassen, erscheinen diese beiden Indices für diese Aufgabe besser geeignet als der Index 10; der zwar annähernd die gleichen Werte von "t" aufweist, aber zu dessen Ermittlung drei Messungen notwendig sind, von denen die Bestimmung des Bauchumfanges sicher größeren Schwankungen unterliegt.

Es wäre ratsam, noch einmal, aber nur für die Indices 2 und 3, wenn möglich an einer noch größeren Anzahl von Kindern im Verlaufe von vier Jahren die genannten Messungen und nachfolgenden Berechnungen vorzunehmen. Sollte hierbei annähernd das gleiche Ergebnis zu Stande kommen, so wäre erwiesen, daß namentlich die Indices 2 und 3 geeignet sind, die verschiedenen Konstitutionstypen in den genannten Altersklassen wenigstens insoweit unterscheiden zu lassen, als es sich um die Durchschnitte der Indexwerte handelt. Andererseits darf man nicht übersehen, daß selbst bei diesen am besten geeigneten Indices eine Individualdiagnose nur für den kleineren Teil der Fälle möglich ist, weil die Verteilungen sich mit großen Teilen miteinander decken. Hierbei wirkt es offenbar mit, daß die reinen Typen (P, A u. L) selbst dort nicht ausgeprägt zu sein pflegen, wo ein solcher Typus diagnostiziert wurde, also der Übergang zu denjenigen Fällen fließend ist, die von vornherein als Mischtypen bezeichnet und bei der hier vorgenommenen Auswertung nicht weiter berücksichtigt wurden.

Tabelle 1

Index 1

Index-ziffer	Jahrgang 1952 n_G	n_P	n_A	6jährige n_L	n_R
145	7	2	-	4	1
155	47	3	-	41	3
165	133	4	11	94	24
175	251	26	40	128	57
185	236	26	71	77	62
195	178	21	80	44	33
205	116	17	49	21	29
215	39	8	17	4	10
225	23	8	7	1	7
235	1	1	-	-	-
245	4	3	-	-	1
255	2	2	-	-	-
265	2	2	-	-	-
zus.	1039	123	275	414	227

Index-ziffer	Jahrgang 1953 n_G	n_P	n_A	7jährige n_L	n_R
155	7	-	-	6	1
165	57	2	-	45	10
175	132	10	13	82	27
185	231	21	42	101	67
195	220	23	68	48	81
205	173	19	83	32	39
215	116	17	61	9	29
225	43	9	23	5	6
235	23	12	8	-	3
245	7	4	3	-	-
255	3	2	1	-	-
265	2	2	-	-	-
275	-	-	-	-	-
285	1	1	-	-	-
295	2	2	-	-	-
zus.	1017	124	302	328	236

Tab.1 Forts.

Index 1

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
155	3	-	-	-	1
165	11	-	1	10	-
175	26	-	1	22	3
185	108	6	9	67	26
195	133	9	29	64	31
205	184	24	59	54	47
215	156	13	83	26	34
225	93	10	56	7	20
235	43	9	25	1	8
245	27	8	17	-	2
255	10	4	4	-	2
265	10	7	1	-	2
275	3	2	1	-	-
285	2	2	-	-	-
295	1	1	-	-	-
305	2	-	-	-	2
zus.	812	95	286	253	178

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
165	2	-	-	1	1
175	7	-	-	6	1
185	28	-	1	21	6
195	76	-	8	53	15
205	104	2	22	53	27
215	133	9	43	49	32
225	126	8	58	35	25
235	82	7	48	9	18
245	59	8	37	4	10
255	42	7	22	1	12
265	21	6	12	1	2
275	7	6	-	-	1
285	8	6	2	-	-
295	3	2	1	-	-
305	3	3	-	-	-
315	2	1	1	-	-
zus.	703	65	255	233	150

Tab. 1 Forts.

Index 1

Index-ziffer	Jahrgang 1952 n_G	n_P	n_A	7jährige n_L	n_R
145	1	-	-	1	-
155	10	1	1	7	1
165	31	-	2	18	11
175	66	3	9	31	23
185	69	5	14	26	24
195	56	2	20	14	20
205	53	6	18	6	23
215	15	-	5	2	8
225	10	1	4	2	3
235	6	3	2	-	1
245	2	-	1	-	1
255	1	-	-	-	1
265	1	1	-	-	-
zus.	321	22	76	107	116

Index-ziffer	Jahrgang 1953 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
155	1	-	-	1	-
165	11	-	-	8	3
175	35	1	6	23	5
185	45	3	13	18	11
195	66	1	29	15	21
205	61	6	37	8	10
215	37	2	22	4	9
225	21	3	13	1	4
235	10	2	6	-	2
245	5	2	3	-	-
255	5	3	-	1	1
265	-	-	-	-	-
275	3	2	-	-	1
zus.	300	25	129	79	67

Tab. 1 Forts.

Index 1

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
165	2	-	-	2	-
175	12	-	-	11	1
185	35	-	9	24	2
195	59	6	11	32	10
205	74	1	29	34	10
215	78	5	39	21	13
225	66	1	44	10	11
235	40	8	25	1	6
245	22	6	12	2	2
255	12	4	6	1	1
265	6	3	2	-	1
275	6	5	-	-	1
285	3	-	2	-	1
295	4	3	1	-	-
305	1	-	1	-	-
zus.	420	42	181	138	59

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	10jährige n_L	n_R
155	1	-	-	-	1
165	-	-	-	-	-
175	3	-	-	1	2
185	10	-	-	9	1
195	40	-	2	27	11
205	56	1	3	36	16
215	85	2	15	36	32
225	77	2	21	25	29
235	68	1	33	11	23
245	54	2	28	5	19
255	37	4	21	3	9
265	23	3	14	1	5
275	13	4	6	-	3
285	10	5	2	1	2
295	3	2	1	-	-
305	3	2	1	-	-
315	3	2	-	-	1
325	3	2	1	-	-
335	2	1	1	-	-
zus.	491	33	149	155	154

Tabelle 2

Index 2

Index-ziffer	Jahrgang 1952 n_G	n_P	n_A	6jährige n_L	n_R
1,25	9	-	-	3	1
1,35	72	3	3	61	5
1,45	259	10	25	170	54
1,55	365	36	121	123	85
1,65	224	36	85	52	51
1,75	88	22	38	5	23
1,85	15	5	3	-	7
1,95	9	8	-	-	1
2,05	2	2	-	-	-
2,15	1	1	-	-	-
zus.	1039	123	275	414	227

Index-ziffer	Jahrgang 1953 n_G	n_P	n_A	7jährige n_L	n_R
1,25	4	-	-	4	-
1,35	61	-	1	54	6
1,45	243	10	39	141	53
1,55	348	26	112	98	112
1,65	242	37	105	28	72
1,75	91	30	41	3	17
1,85	18	11	4	-	3
1,95	5	5	-	-	-
2,05	3	3	-	-	-
2,15	2	2	-	-	-
zus.	1017	124	302	328	263

Tab. 2 Forts.

Index 2

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
1,25	5	-	-	5	-
1,35	33	-	2	30	1
1,45	146	5	60	99	26
1,55	260	15	90	85	70
1,65	234	33	115	33	53
1,75	82	15	49	-	18
1,85	29	12	12	1	4
1,95	13	9	2	-	2
2,05	6	4	-	-	2
2,15	4	2	-	-	2
zus.	812	95	286	253	178

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
1,25	2	-	-	2	-
1,35	21	-	1	17	3
1,45	94	-	6	72	16
1,55	188	3	51	88	46
1,65	194	7	93	46	48
1,75	113	19	65	6	23
1,85	56	13	31	1	11
1,95	20	9	7	1	3
2,05	8	8	0	-	-
2,15	8	7	1	-	-
zus.	704	66	255	233	150

Tab. 2 Forts.

Index 2

Index-ziffer	Jahrgang 1952 n_G	n_P	n_A	7jährige n_L	n_R
1,25	4	-	1	2	1
1,35	26	1	1	17	7
1,45	88	-	12	50	26
1,55	87	7	24	26	30
1,65	82	5	27	10	40
1,75	25	6	8	2	9
1,85	6	1	3	-	2
1,95	2	1	-	-	1
2,05	1	1	-	-	-
zus.	321	22	76	107	116

Index-ziffer	Jahrgang 1953 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
1,25	2	-	-	2	-
1,35	18	-	1	17	-
1,45	85	3	21	38	23
1,55	95	5	54	14	22
1,65	57	3	34	7	13
1,75	32	7	18	-	7
1,85	7	4	1	1	1
1,95	2	2	-	-	-
2,05	2	1	-	-	1
zus.	300	25	129	79	67

Tab. 2 Forts.

Index 2

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
1,25	1	-	-	1	-
1,35	14	-	-	14	-
1,45	77	1	15	55	6
1,55	122	6	56	43	17
1,65	109	5	61	23	20
1,75	60	14	34	1	11
1,85	17	3	10	1	3
1,95	12	7	3	-	2
2,05	6	5	1	-	-
2,15	2	1	1	-	-
zus.	420	42	181	138	59

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	10jährige n_L	n_R
1,15	1	-	-	-	1
1,25	-	-	-	-	-
1,35	14	-	-	13	1
1,45	64	-	2	50	12
1,55	123	-	19	58	46
1,65	130	3	47	24	56
1,75	84	6	49	7	22
1,85	36	3	19	3	11
1,95	23	9	10	-	4
2,05	6	5	1	-	-
2,15	6	5	-	-	1
2,25	3	1	1	1	-
2,35	1	1	-	-	-
2,45	2	-	1	-	1
zus.	493	33	149	156	155

Tabelle 3

Index 3

Jahrgang 1952				6jährige	
Index-ziffer	n_G	n_P	n_A	n_L	n_R
1,05	10	-	1	7	2
1,15	126	3	23	81	19
1,25	332	13	78	171	70
1,35	347	39	108	124	76
1,45	182	43	56	28	55
1,55	28	16	6	3	3
1,65	11	6	3	-	2
1,75	1	1	-	-	-
1,85	1	1	-	-	-
1,95	1	1	-	-	-
zus.	1039	123	275	414	227

Jahrgang 1953				7jährige	
Index-ziffer	n_G	n_P	n_A	n_L	n_R
1,05	49	-	7	40	2
1,15	258	5	65	137	51
1,25	379	28	125	113	113
1,35	241	43	85	36	77
1,45	77	37	20	1	19
1,55	8	8	-	-	-
1,65	2	1	-	-	1
1,75	1	1	-	-	-
1,85	2	1	-	1	-
zus.	1017	124	302	328	263

Tab. 3 Forts.

Index 3

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
0,85	2	-	-	2	-
0,95	3	-	-	3	-
1,05	78	3	12	56	7
1,15	268	7	92	121	48
1,25	280	27	120	58	75
1,35	129	30	50	12	37
1,45	37	20	11	-	6
1,55	12	6	1	1	4
1,65	3	2	-	-	1
zus.	812	95	286	253	178

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
0,95	11	-	-	10	1
1,05	108	-	17	76	15
1,15	242	2	79	104	57
1,25	211	13	106	36	56
1,35	95	29	43	6	17
1,45	26	14	8	1	3
1,55	6	4	1	-	1
1,65	3	2	1	-	-
1,75	1	1	-	-	-
1,85	1	1	-	-	-
zus.	704	66	255	233	150

Tab. 3 Forts.

Index 3

Index-ziffer	Jahrgang 1952 n_G	n_P	n_A	7jährige n_L	n_R
1,05	18	-	2	11	5
1,15	63	-	8	40	15
1,25	113	3	29	42	39
1,35	90	10	29	11	40
1,45	29	5	7	1	16
1,55	5	2	1	1	1
1,65	2	2	-	-	-
1,75	1	-	-	1	-
zus.	321	22	76	107	116

Index-ziffer	Jahrgang 1953 n_G	n_P	n_A	8jährige n_L	n_R
1,05	36	1	7	24	4
1,15	96	2	38	31	25
1,25	97	4	57	16	20
1,35	51	12	21	5	13
1,45	13	4	6	-	3
1,55	4	2	-	1	1
1,65	-	-	-	-	-
1,75	1	-	-	-	1
1,85	2	-	-	2	-
zus.	300	25	129	79	67

Tab. 3 Forts.

Index 3

Index-ziffer	Jahrgang 1954 n_G	n_P	n_A	9jährige n_L	n_R
0,95	7	-	-	7	-
1,05	65	1	15	45	4
1,15	150	4	67	58	21
1,25	120	10	66	25	19
1,35	57	15	28	3	11
1,45	19	11	4	-	4
1,55	2	1	1	-	-
1,65	-	-	-	-	-
1,75	-	-	-	-	-
1,85	1	-	-	-	1
1,95	1	1	-	-	-
zus.	422	43	181	138	60

Index-ziffer	Jahrgang 1955 n_G	n_P	n_A	10jährige n_L	n_R
0,85	1	-	-	-	1
0,95	19	-	1	17	1
1,05	79	-	7	55	17
1,15	183	-	50	58	75
1,25	136	7	61	23	45
1,35	50	13	22	2	13
1,45	17	9	6	-	2
1,55	5	3	2	-	-
1,65	1	1	-	-	-
1,75	1	-	-	1	-
1,85	1	-	-	-	1
zus.	493	33	149	156	155

Tabelle 4

Index 1

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	184,9	194,2	192,1	178,9	186,6
1953	7	195,3	207,6	203,6	184,1	193,9
1954	8	208,3	223,1	216,1	194,3	208,2
1955	9	222,6	250,8	230,8	207,4	219,7
1952	7	189,4	200,9	196,5	180,1	191,2
1953	8	200,8	221,4	205,4	186,5	199,8
1954	9	215,8	240,5	221,5	200,4	216,9
1955	10	230,1	271,6	242,4	212,7	226,7

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	17,20	22,90	13,30	14,27	15,96
1953	7	18,39	25,30	14,62	14,08	14,26
1954	8	20,69	26,01	15,94	14,24	19,75
1955	9	23,50	28,23	19,00	15,90	20,23
1952	7	18,78	24,98	16,77	15,12	17,94
1953	8	20,54	27,69	15,53	16,33	19,56
1954	9	23,56	28,89	19,94	15,61	21,03
1955	10	27,16	33,45	21,81	17,40	22,70

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	9,30	11,80	6,93	7,97	8,53
1953	7	9,43	12,16	7,17	7,65	7,35
1954	8	9,95	11,66	7,38	7,34	9,50
1955	9	10,54	11,25	8,23	7,68	9,20
1952	7	9,94	12,43	8,51	8,40	9,39
1953	8	10,22	12,53	7,58	8,73	9,78
1954	9	10,91	12,04	9,02	7,81	9,69
1955	10	11,81	12,30	9,01	8,17	10,00

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,55	2,07	0,80	0,70	1,06
1953	7	0,58	2,27	0,84	0,78	0,88
1954	8	0,73	2,67	0,94	0,89	1,48
1955	9	0,89	3,50	1,19	1,04	1,65
1952	7	1,00	5,33	1,92	1,46	1,67
1953	8	1,19	5,54	1,37	1,84	2,39
1954	9	1,15	4,46	1,48	1,33	2,74
1955	10	1,23	5,82	1,79	1,40	1,83

Tabelle 5

Index 2

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	1,56	1,65	1,60	1,49	1,57
1953	7	1,56	1,68	1,60	1,48	1,57
1954	8	1,59	1,72	1,63	1,50	1,61
1955	9	1,64	1,86	1,68	1,53	1,63
1952	7	1,55	1,67	1,60	1,48	1,57
1953	8	1,56	1,71	1,59	1,46	1,57
1954	9	1,61	1,79	1,64	1,51	1,64
1955	10	1,65	1,94	1,73	1,54	1,64

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	0,121	0,149	0,092	0,095	0,113
1953	7	0,121	0,147	0,094	0,092	0,094
1954	8	0,135	0,161	0,099	0,096	0,127
1955	9	0,152	0,164	0,114	0,102	0,122
1952	7	0,127	0,151	0,112	0,097	0,120
1953	8	0,127	0,163	0,091	0,102	0,120
1954	9	0,146	o,172	o,119	0,098	0,117
1955	10	0,174	0,178	0,136	0,121	0,143

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	7,75	9,04	5,73	6,39	7,22
1953	7	7,78	8,76	5,86	6,20	6,01
1954	8	8,51	9,37	6,06	6,37	7,86
1955	9	9,24	8,83	6,79	6,68	7,50
1952	7	8,22	9,02	6,99	6,53	7,66
1953	8	8,29	9,51	5,75	6,97	7,62
1954	9	9,06	9,60	7,27	6,47	7,16
1955	10	10,56	9,15	7,84	7,84	8,74

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,004	0,013	0,006	0,005	0,007
1953	7	0,004	0,013	0,005	0,005	0,006
1954	8	0,005	0,017	0,006	0,006	0,010
1955	9	0,006	0,020	0,007	0,007	0,010
1952	7	0,007	0,032	0,013	0,009	0,011
1953	8	0,007	0,032	0,008	0,011	0,015
1954	9	0,007	0,027	0,009	0,008	0,015
1955	10	0,008	0,031	0,011	0,010	0,012

Tabelle 6

Index 3

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	1,32	1,42	1,33	1,27	1,33
1953	7	1,26	1,37	1,27	1,20	1,27
1954	8	1,23	1,34	1,24	1,16	1,25
1955	9	1,21	1,38	1,23	1,13	1,21
1952	7	1,27	1,40	1,29	1,21	1,29
1953	8	1,23	1,34	1,24	1,18	1,24
1954	9	1,21	1,35	1,22	1,13	1,24
1955	10	1,19	1,38	1,23	1,11	1,19

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	0,111	0,127	0,100	0,092	0,103
1953	7	0,109	0,114	0,091	0,093	0,090
1954	8	0,113	0,123	0,091	0,090	0,103
1955	9	0,120	0,126	0,097	0,087	0,096
1952	7	0,115	0,112	0,094	0,105	0,104
1953	8	0,124	0,114	0,092	0,146	0,122
1954	9	0,122	0,141	0,094	0,087	0,129
1955	10	0,124	0,101	0,099	0,104	0,104

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	8,43	8,96	7,56	7,24	7,71
1953	7	8,61	8,32	7,19	7,73	7,09
1954	8	9,15	9,14	7,35	7,80	8,25
1955	9	9,88	9,09	7,86	7,70	7,89
1952	7	9,06	7,99	7,28	8,65	8,09
1953	8	10,10	8,53	7,40	12,40	9,82
1954	9	10,07	10,47	7,75	7,69	10,40
1955	10	10,42	7,29	8,05	9,41	8,78

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,003	0,011	0,006	0,005	0,007
1953	7	0,003	0,010	0,005	0,005	0,006
1954	8	0,004	0,013	0,005	0,006	0,008
1955	9	0,005	0,015	0,006	0,006	0,008
1952	7	0,006	0,024	0,011	0,010	0,010
1953	8	0,007	0,023	0,008	0,016	0,015
1954	9	0,006	0,022	0,007	0,007	0,017
1955	10	0,006	0,018	0,008	0,008	0,008

Tabelle 7

Index 4

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	23,7	24,3	22,4	23,9	23,5
1953	7	24,4	24,7	24,1	24,2	24,8
1954	8	24,6	24,8	24,6	24,6	24,6
1955	9	24,3	24,2	24,3	24,4	24,4
1952	7	23,7	24,1	23,3	23,6	24,0
1953	8	24,0	23,4	24,1	23,6	24,5
1954	9	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
1955	10	24,6	24,9	24,6	24,4	24,6

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	2,44	2,02	2,89	2,31	2,32
1953	7	1,78	2,07	1,77	1,67	1,74
1954	8	1,59	1,30	1,77	1,52	1,52
1955	9	1,63	1,68	1,58	1,58	1,77
1952	7	2,01	1,72	2,06	2,31	1,64
1953	8	1,69	1,83	1,58	1,74	1,63
1954	9	1,59	1,52	1,67	1,47	1,68
1955	10	1,62	1,82	1,69	1,57	1,54

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	10,30	8,33	12,89	9,65	9,86
1953	7	7,32	8,38	7,34	6,90	7,02
1954	8	6,46	5,23	7,21	6,20	6,17
1955	9	6,71	6,94	6,51	6,46	7,24
1952	7	8,50	7,14	8,84	9,79	6,82
1953	8	7,05	7,84	6,56	7,36	6,63
1954	9	6,46	6,16	6,80	5,99	6,84
1955	10	6,59	7,32	6,85	6,44	6,24

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,08	0,18	0,17	0,11	0,15
1953	7	0,06	0,21	0,12	0,10	0,12
1954	8	0,06	0,15	0,12	0,10	0,12
1955	9	0,06	0,21	0,10	0,10	0,15
1952	7	0,11	0,37	0,23	0,22	0,15
1953	8	0,11	0,40	0,16	0,22	0,22
1954	9	0,09	0,25	0,15	0,14	0,25
1955	10	0,07	0,32	0,14	0,13	0,12

Tabelle 8

Index 5

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	55,0	54,4	55,6	54,9	54,8
1953	7	55,1	54,8	55,4	55,4	54,8
1954	8	55,2	55,2	55,4	55,3	55,0
1955	9	56,7	56,9	56,7	56,6	56,6
1952	7	55,4	54,7	55,9	55,7	54,9
1953	8	56,0	57,3	55,9	56,1	55,7
1954	9	56,2	56,5	56,1	56,1	56,1
1955	10	56,8	56,7	56,8	57,0	56,8

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	2,17	1,98	2,34	2,11	1,98
1953	7	1,75	1,80	1,68	1,68	1,78
1954	8	1,64	1,47	1,86	1,52	1,54
1955	9	1,53	1,68	1,54	1,42	1,62
1952	7	1,88	1,78	1,65	2,17	1,58
1953	8	2,01	2,14	1,87	1,93	2,12
1954	9	1,63	1,66	1,58	1,45	2,05
1955	10	1,51	1,74	1,73	1,37	1,35

Jahrgang	Alter	$V_G\%$	$V_P\%$	$V_A\%$	$V_L\%$	$V_R\%$
1952	6	3,94	3,64	4,18	3,85	3,61
1953	7	3,17	3,29	3,03	3,04	3,25
1954	8	2,98	2,67	3,35	2,75	2,80
1955	9	2,71	2,95	2,72	2,51	2,87
1952	7	3,40	3,26	2,96	3,89	2,88
1953	8	3,59	3,73	3,34	3,44	3,81
1954	9	2,90	2,92	2,82	2,58	3,65
1955	10	2,66	3,07	3,05	2,41	2,37

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,07	0,18	0,14	0,10	0,13
1953	7	0,06	0,18	0,11	0,10	0,12
1954	8	0,06	0,17	0,13	0,10	0,12
1955	9	0,06	0,20	0,10	0,09	0,13
1952	7	0,10	0,38	0,19	0,21	0,15
1953	8	0,13	0,47	0,18	0,24	0,29
1954	9	0,09	0,28	0,14	0,13	0,32
1955	10	0,07	0,30	0,14	0,11	0,11

Tabelle

Index 6

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	43,7	44,5	43,5	43,6	43,8
1953	7	42,1	42,7	41,8	42,0	42,4
1954	8	40,5	40,8	40,3	40,3	41,0
1955	9	39,2	39,6	39,2	39,0	39,3
1952	7	42,5	44,0	42,2	42,3	42,6
1953	8	41,1	40,9	41,2	40,8	41,5
1954	9	39,6	39,5	39,5	39,5	40,0
1955	10	38,3	38,6	38,3	38,1	38,4

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	1,91	1,93	1,88	1,89	1,84
1953	7	1,76	1,86	1,72	1,42	1,66
1954	8	1,68	1,74	1,93	1,61	1,69
1955	9	1,76	1,65	1,75	1,75	1,75
1952	7	2,08	1,64	1,71	2,21	2,12
1953	8	1,82	1,35	1,74	2,02	1,80
1954	9	1,62	1,80	1,51	1,64	1,70
1955	10	1,61	1,68	1,61	1,60	1,64

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	4,37	4,34	4,32	4,34	4,20
1953	7	4,18	4,36	4,11	3,39	3,92
1954	8	4,15	4,26	4,80	3,99	4,13
1955	9	4,49	4,17	4,47	4,48	4,46
1952	7	4,89	3,74	4,06	5,22	4,97
1953	8	4,44	3,31	4,23	4,95	4,33
1954	9	4,10	4,55	3,82	4,15	4,26
1955	10	4,21	4,34	4,19	4,19	4,28

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,06	0,17	0,11	0,09	0,12
1953	7	0,05	0,17	0,10	0,08	0,10
1954	8	0,06	0,18	0,11	0,10	0,13
1955	9	0,07	0,20	0,11	0,11	0,14
1952	7	0,12	0,35	0,20	0,21	0,20
1953	8	0,11	0,27	0,15	0,23	0,22
1954	9	0,08	0,27	0,11	0,14	0,22
1955	10	0,07	0,29	0,13	0,13	0,13

Tabelle 10

Index 7

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	49,0	50,1	49,5	48,2	49,4
1953	7	48,8	50,4	49,1	47,7	49,0
1954	8	49,0	49,9	49,6	47,7	49,4
1955	9	48,6	51,0	48,8	47,5	48,7
1952	7	48,7	50,6	49,3	47,6	48,9
1953	8	48,4	49,9	48,8	47,2	48,5
1954	9	48,9	50,8	49,2	47,6	49,3
1955	10	48,3	51,6	49,4	47,2	48,8

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	2,24	2,53	2,11	2,05	2,11
1953	7	2,14	2,15	1,94	1,91	1,94
1954	8	2,34	2,63	2,03	2,09	2,14
1955	9	2,35	2,31	1,99	2,03	2,31
1952	7	2,10	1,89	1,77	1,98	1,96
1953	8	2,36	2,14	2,25	2,13	2,29
1954	9	2,44	2,33	2,22	1,95	2,71
1955	10	2,40	2,38	2,07	1,98	2,06

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	4,58	5,04	4,26	4,25	4,27
1953	7	4,39	4,26	3,96	3,99	3,95
1954	8	4,77	5,27	4,09	4,38	4,33
1955	9	4,83	4,53	4,08	4,27	4,74
1952	7	4,31	3,74	3,59	4,16	4,01
1953	8	4,88	4,28	4,61	4,51	4,72
1954	9	4,98	4,58	4,51	4,11	5,50
1955	10	4,96	4,62	4,18	4,20	4,21

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,07	0,22	0,13	0,10	0,14
1953	7	0,07	0,19	0,11	0,10	0,12
1954	8	0,08	0,27	0,12	0,13	0,16
1955	9	0,09	0,28	0,12	0,13	0,19
1952	7	0,12	0,40	0,20	0,19	0,18
1953	8	0,14	0,43	0,20	0,26	0,27
1954	9	0,12	0,35	0,17	0,17	0,36
1955	10	0,11	0,42	0,17	0,16	0,16

Tabelle 11

Index 8

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	45,6	44,7	45,8	45,8	45,4
1953	7	44,6	43,7	44,9	44,9	44,1
1954	8	44,2	43,0	44,2	44,5	44,4
1955	9	44,0	42,2	44,5	44,3	43,6
1952	7	46,0	45,1	46,0	45,8	45,7
1953	8	45,1	43,5	45,0	45,4	45,0
1954	9	44,1	41,5	44,1	44,4	44,2
1955	10	44,0	41,7	44,1	44,9	43,5

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	2,42	2,29	2,38	2,35	2,56
1953	7	2,09	2,22	2,03	2,17	1,88
1954	8	1,99	2,47	1,86	1,92	1,95
1955	9	2,36	2,19	2,25	2,35	2,19
1952	7	2,34	2,73	2,04	2,54	2,46
1953	8	2,12	0,71	2,29	1,88	2,14
1954	9	2,47	2,58	2,23	2,33	2,75
1955	10	2,36	2,03	2,12	2,33	2,21

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	5,30	5,13	5,19	5,13	5,64
1953	7	4,69	5,07	4,52	4,83	4,27
1954	8	4,50	5,74	4,21	4,31	4,39
1955	9	5,37	5,19	5,07	5,40	5,01
1952	7	5,08	6,05	4,44	5,54	5,39
1953	8	4,70	1,63	5,09	4,14	4,76
1954	9	5,59	6,22	5,05	5,26	6,22
1955	10	5,37	4,88	4,80	5,18	5,08

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,10	0,30	0,17	0,17	0,23
1953	7	0,09	0,32	0,14	0,17	0,15
1954	8	0,09	0,42	0,13	0,18	0,17
1955	9	0,09	0,27	0,14	0,15	0,18
1952	7	0,20	0,12	0,28	0,35	0,51
[illegible]	8	0,21	0,35	0,35	0,33	0,44
[illegible]	9	0,18	0,86	0,24	0,32	0,41
1955	10	0,11	0,35	0,17	0,19	0,1

Tabelle 12

Index 9

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	1,34	1,32	1,35	1,34	1,34
1953	7	1,35	1,34	1,36	1,34	1,34
1954	8	1,36	1,33	1,37	1,36	1,36
1955	9	1,35	1,32	1,37	1,35	1,34
1952	7	1,33	1,31	1,34	1,33	1,33
1953	8	1,37	1,38	1,38	1,35	1,37
1954	9	1,35	1,28	1,37	1,34	1,34
1955	10	1,34	1,28	1,35	1,35	1,32

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	0,088	0,077	0,092	0,091	0,080
1953	7	0,080	0,076	0,074	0,085	0,081
1954	8	0,085	0,091	0,082	0,095	0,076
1955	9	0,089	0,087	0,082	0,095	0,084
1952	7	0,075	0,080	0,079	0,074	0,066
1953	8	0,087	0,083	0,093	0,085	0,088
1954	9	0,088	0,047	0,081	0,094	0,088
1955	10	0,086	0,087	0,079	0,094	0,075

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	6,59	5,81	6,83	6,76	6,00
1953	7	5,94	5,69	5,45	6,31	6,07
1954	8	6,24	6,84	5,96	6,98	5,57
1955	9	6,57	6,58	6,01	7,04	6,29
1952	7	5,65	6,11	5,88	5,56	4,94
1953	8	6,36	6,02	6,72	6,32	6,45
1954	9	6,48	3,70	5,94	6,99	6,54
1955	10	6,40	6,80	5,82	6,96	5,68

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,004	0,010	0,007	0,007	0,007
1953	7	0,003	0,011	0,005	0,007	0,006
1954	8	0,004	0,016	0,006	0,008	0,007
1955	9	0,003	0,011	0,005	0,006	0,007
1952	7	0,006	0,036	0,011	0,010	0,014
1953	8	0,009	0,042	0,014	0,015	0,018
1954	9	0,006	0,016	0,009	0,013	0,014
1955	10	0,004	0,015	0,006	0,008	0,006

Tabelle 13

Index 9

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	23,6	24,7	24,1	22,6	24,0
1953	7	23,7	25,1	24,3	22,7	23,8
1954	8	23,5	24,5	23,9	22,6	23,7
1955	9	23,5	25,6	23,9	22,5	23,5
1952	7	24,0	25,9	24,4	22,9	24,4
1953	8	24,2	25,7	24,5	22,8	24,7
1954	9	23,5	25,2	23,8	22,5	24,0
1955	10	23,4	26,2	23,9	22,5	23,3

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	1,74	1,81	1,51	1,49	1,56
1953	7	1,63	1,67	1,54	1,32	1,38
1954	8	1,60	1,92	1,41	1,25	1,49
1955	9	1,75	1,96	1,58	1,33	1,41
1952	7	1,80	1,52	1,71	1,55	1,54
1953	8	1,80	2,10	1,51	1,33	1,61
1954	9	1,74	1,85	1,37	1,39	2,15
1955	10	1,76	1,74	1,46	1,42	1,55

Jahrgang	Alter	$V_G\%$	$V_P\%$	$V_A\%$	$V_L\%$	$V_R\%$
1952	6	7,39	7,33	6,27	6,58	6,51
1953	7	6,87	6,65	6,33	5,79	5,79
1954	8	6,81	7,82	5,92	5,53	6,28
1955	9	7,45	7,66	6,62	5,90	6,02
1952	7	7,49	5,88	7,00	6,78	6,32
1953	8	7,42	8,18	6,16	5,84	6,52
1954	9	7,41	7,35	5,77	5,72	8,96
1955	10	7,52	6,62	6,12	6,31	6,66

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,06	0,16	0,09	0,07	0,10
1953	7	0,05	0,15	0,09	0,07	0,09
1954	8	0,06	0,20	0,08	0,08	0,11
1955	9	0,07	0,24	0,10	0,08	0,12
1952	7	0,10	0,33	0,20	0,15	0,14
1953	8	0,10	0,42	0,13	0,15	0,20
1954	9	0,09	0,28	0,10	0,11	0,28
1955	10	0,08	0,30	0,12	0,11	0,13

Tabelle 14

Index 11

Jahrgang	Alter	M_G	M_P	M_A	M_L	M_R
1952	6	41,9	35,9	43,9	41,8	41,6
1953	7	45,4	40,0	46,7	45,8	44,3
1954	8	49,4	43,6	51,2	48,9	48,4
1955	9	55,7	50,8	57,2	56,3	54,3
1952	7	43,8	35,0	45,6	42,9	43,7
1953	8	48,4	.	49,1	49,0	46,1
1954	9	51,3	45,0	51,1	50,9	53,7
1955	10	58,7	52,2	60,3	59,5	57,7

Jahrgang	Alter	s_G	s_P	s_A	s_L	s_R
1952	6	8,40	6,29	7,62	7,59	10,06
1953	7	6,91	5,84	7,09	6,83	6,18
1954	8	7,72	5,17	7,70	7,13	7,93
1955	9	8,29	6,30	8,64	8,71	7,79
1952	7	9,20	6,33	9,52	8,98	7,98
1953	8	6,49	.	6,91	4,90	7,37
1954	9	7,85	.	9,07	6,55	6,80
1955	10	7,45	7,18	8,86	8,79	8,13

Jahrgang	Alter	V_G%	V_P%	V_A%	V_L%	V_R%
1952	6	20,05	17,53	17,36	18,17	24,18
1953	7	15,22	14,60	15,18	14,92	16,20
1954	8	15,64	11,85	15,04	14,58	16,38
1955	9	14,88	12,39	15,10	15,47	14,35
1952	7	20,91	18,09	20,70	20,88	18,14
1953	8	13,52	.	14,10	10,00	16,02
1954	9	15,10	.	17,78	12,84	12,59
1955	10	12,68	13,81	14,77	14,90	14,02

Jahrgang	Alter	m_G	m_P	m_A	m_L	m_R
1952	6	0,35	0,83	0,54	0,55	0,90
1953	7	0,34	1,24	0,59	0,60	0,55
1954	8	0,42	1,38	0,69	0,76	0,75
1955	9	0,32	0,78	0,55	0,58	0,65
1952	7	0,79	2,83	1,30	1,23	1,66
1953	8	1,01	.	1,66	1,27	2,46
1954	9	0,79	.	1,42	1,16	1,42
1955	10	0,64	1,27	0,72	0,72	0,67

Tabelle 15

Index 1

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 15,3	2,185	7,0
	1953	7	+ 23,7	2,400	9,9
	1954	8	+ 28,8	2,815	10,2
	1955	9	+ 43,4	3,651	11,9
P - L					
	1952	7	+ 20,8	5,526	3,8
	1953	8	+ 34,9	5,838	6,0
	1954	9	+ 40,1	4,654	8,6
	1955	10	+ 58,9	5,986	9,8
	1952	6	+ 2,1	2,219	0,9
	1953	7	+ 4,2	2,421	1,7
	1954	8	+ 7,0	2,831	2,5
	1955	9	+ 20,0	3,697	5,4
P - A					
	1952	7	+ 4,4	5,665	0,8
	1953	8	+ 16,0	5,794	2,8
	1954	9	+ 19,0	4,699	4,0
	1955	10	+ 29,2	6,089	4,8
	1952	6	+ 13,2	1,063	12,4
	1953	7	+ 19,5	1,146	17,0
	1954	8	+ 21,8	1,295	16,8
	1955	9	+ 23,4	1,581	14,8
A - L					
	1952	7	+ 16,4	2,412	6,8
	1953	8	+ 18,9	2,294	8,2
	1954	9	+ 21,1	1,990	1,1
	1955	10	+ 29,7	2,273	1,3

Tabelle 16

Index 2

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 0,16	0,0139	11,5
	1953	7	+ 0,20	0,0139	14,4
	1954	8	+ 0,22	0,0180	12,2
	1955	9	+ 0,33	0,0212	15,6
P - L					
	1952	7	+ 0,19	0,0332	5,7
	1953	8	+ 0,25	0,0338	7,4
	1954	9	+ 0,28	0,0282	9,9
	1955	10	+ 0,40	0,0326	12,3
	1952	6	+ 0,05	0,0143	3,5
	1953	7	+ 0,08	0,0139	5,8
	1954	8	+ 0,09	0,0180	5,0
	1955	9	+ 0,18	0,0212	8,5
P - A					
	1952	7	+ 0,07	0,0345	2,0
	1953	8	+ 0,12	0,0330	3,6
	1954	9	+ 0,15	0,0285	5,3
	1955	10	+ 0,21	0,0329	6,4
	1952	6	+ 0,11	0,0076	14,5
	1953	7	+ 0,12	0,0071	16,9
	1954	8	+ 0,13	0,0085	15,3
	1955	9	+ 0,15	0,0099	15,2
A - L					
	1952	7	+ 0,12	0,0158	7,6
	1953	8	+ 0,13	0,0136	9,6
	1954	9	+ 0,13	0,0120	10,8
	1955	10	+ 0,19	0,0149	12,8

Tabelle 17

Index 3

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 0,15	0,0121	12,4
	1953	7	+ 0,17	0,0112	15,2
	1954	8	+ 0,18	0,0143	12,6
	1955	9	+ 0,25	0,0162	15,4
P - L					
	1952	7	+ 0,19	0,0260	7,3
	1953	8	+ 0,16	0,0280	5,7
	1954	9	+ 0,22	0,0231	9,5
	1955	10	+ 0,27	0,0197	13,7
	1952	6	+ 0,09	0,0125	7,2
	1953	7	+ 0,10	0,0112	8,9
	1954	8	+ 0,10	0,0139	7,2
	1955	9	+ 0,15	0,0162	9,3
P - A					
	1952	7	+ 0,11	0,0264	4,2
	1953	8	+ 0,10	0,0244	4,1
	1954	9	+ 0,13	0,0231	5,6
	1955	10	+ 0,15	0,0197	7,6
	1952	6	+ 0,06	0,0078	7,7
	1953	7	+ 0,07	0,0071	9,9
	1954	8	+ 0,08	0,0078	10,3
	1955	9	+ 0,10	0,0085	11,8
A - L					
	1952	7	+ 0,08	0,0149	5,4
	1953	8	+ 0,06	0,0179	3,4
	1954	9	+ 0,09	0,0099	9,1
	1955	10	+ 0,12	0,0113	10,6

Tabelle 18

Index 4

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 0,4	0,211	1,9
	1953	7	+ 0,5	0,233	2,1
	1954	8	+ 0,2	0,180	1,1
	1955	9	- 0,2	0,233	0,9
P - L					
	1952	7	+ 0,5	0,430	1,2
	1953	8	- 0,2	0,457	0,4
	1954	9	0,0	0,287	0,0
	1955	10	+ 0,5	0,345	1,4
	1952	6	+ 1,9	0,248	7,7
	1953	7	+ 0,3	0,242	2,5
	1954	8	+ 0,3	0,192	1,6
	1955	9	- 0,1	0,233	0,4
P - A					
	1952	7	+ 0,8	0,436	1,8
	1953	8	- 0,7	0,431	1,6
	1954	9	0,0	0,292	0,0
	1955	10	+ 0,3	0,349	0,9
	1952	6	- 1,5	0,203	7,4
	1953	7	- 0,1	0,156	0,6
	1954	8	- 0,1	0,156	0,6
	1955	9	- 0,1	0,141	0,7
A - L					
	1952	7	- 0,3	0,318	0,9
	1953	8	+ 0,5	0,272	1,8
	1954	9	0,0	0,205	0,0
	1955	10	+ 0,2	0,191	1,0

Tabelle 19

Index 5

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	- 0,5	0,206	2,4
	1953	7	- 0,6	0,206	2,9
	1954	8	- 0,1	0,197	0,5
	1955	9	+ 0,3	0,219	1,4
P - L					
	1952	7	- 1,0	0,434	2,3
	1953	8	+ 1,2	0,528	2,3
	1954	9	+ 0,4	0,309	1,3
	1955	10	- 1,3	0,320	0,9
	1952	6	- 1,2	0,228	5,3
	1953	7	- 0,6	0,211	2,8
	1954	8	- 0,2	0,214	0,9
	1955	9	+ 0,2	0,224	0,9
P - A					
	1952	7	- 1,2	0,425	2,8
	1953	8	+ 1,4	0,503	2,8
	1954	9	+ 0,4	0,313	1,3
	1955	10	- 0,1	0,331	0,3
	1952	6	+ 0,7	0,172	4,1
	1953	7	0,0	0,149	0,0
	1954	8	+ 0,1	0,164	0,6
	1955	9	+ 0,1	0,135	0,7
A - L					
	1952	7	+ 0,2	0,283	0,7
	1953	8	- 0,2	0,300	0,7
	1954	9	0,0	0,191	0,0
	1955	10	- 0,2	0,178	1,1

Tabelle 20

Index 6

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 0,9	0,192	4,7
	1953	7	+ 0,7	0,188	3,7
	1954	8	+ 0,5	0,206	2,4
	1955	9	+ 0,6	0,228	2,6
P - L					
	1952	7	+ 1,7	0,408	4,2
	1953	8	+ 0,1	0,355	0,3
	1954	9	0,0	0,304	0,0
	1955	10	+ 0,5	0,318	1,6
	1952	6	+ 1,0	0,202	5,0
	1953	7	+ 0,9	0,197	4,6
	1954	8	+ 0,5	0,211	2,4
	1955	9	+ 0,4	0,228	1,8
P - A					
	1952	7	+ 1,8	0,403	4,5
	1953	8	- 0,3	0,309	1,0
	1954	9	0,0	0,292	0,0
	1955	10	+ 0,3	0,318	0,9
	1952	6	- 0,1	0,142	0,7
	1953	7	- 0,2	0,128	1,6
	1954	8	0,0	0,149	0,0
	1955	9	+ 0,2	0,156	1,3
A - L					
	1952	7	- 0,1	0,290	0,3
	1953	8	+ 0,4	0,275	1,5
	1954	9	0,0	0,178	0,0
	1955	10	+ 0,2	0,184	1,1

Tabelle 21

Index 7

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 1,9	0,242	7,9
	1953	7	+ 2,7	0,215	12,5
	1954	8	+ 2,2	0,300	7,3
	1955	9	+ 3,5	0,309	11,3
P - L					
	1952	7	+ 3,0	0,443	6,8
	1953	8	+ 2,7	0,503	5,4
	1954	9	+ 3,2	0,389	8,2
	1955	10	+ 4,4	0,449	9,8
	1952	6	+ 0,6	0,256	2,3
	1953	7	+ 1,3	0,220	5,9
	1954	8	+ 0,3	0,259	1,2
	1955	9	+ 2,2	0,305	7,2
P - A					
	1952	7	+ 1,3	0,141	9,2
	1953	8	+ 1,1	0,474	2,3
	1954	9	+ 1,6	0,389	4,1
	1955	10	+ 2,2	0,453	4,9
	1952	6	+ 1,3	0,164	7,9
	1953	7	+ 1,4	0,149	9,4
	1954	8	+ 1,9	0,177	10,8
	1955	9	+ 1,3	0,177	7,3
A - L					
	1952	7	+ 1,7	0,276	6,2
	1953	8	+ 1,6	0,328	4,9
	1954	9	+ 1,6	0,240	6,7
	1955	10	+ 2,2	0,233	9,4

Tabelle 22

Index 8

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	- 1,1	0,345	3,2
	1953	7	- 1,2	0,362	3,3
	1954	8	- 1,5	0,457	3,3
	1955	9	- 2,1	0,309	6,8
P - L					
	1952	7	- 0,7	0,370	1,9
	1953	8	- 1,9	0,481	4,0
	1954	9	- 2,9	0,918	3,2
	1955	10	- 3,2	0,398	8,0
	1952	6	- 1,1	0,345	3,2
	1953	7	- 1,2	0,349	3,4
	1954	8	- 1,2	0,440	2,7
	1955	9	- 2,3	0,304	7,6
P - A					
	1952	7	- 0,9	0,305	3,0
	1953	8	- 1,5	0,495	3,0
	1954	9	- 2,6	0,893	2,9
	1955	10	- 2,4	0,389	6,2
	1952	6	0,0	0,240	0,0
	1953	7	0,0	0,220	0,0
	1954	8	- 0,3	0,222	1,4
	1955	9	+ 0,2	0,205	1,0
A - L					
	1952	7	+ 0,2	0,448	0,4
	1953	8	- 0,4	0,481	0,8
	1954	9	- 0,3	0,400	0,8
	1955	10	- 0,8	0,255	3,1

Tabelle 23

Index 9

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	- 0,02	0,0122	1,6
	1953	7	0,00	0,0130	0,0
	1954	8	- 0,03	0,0184	1,6
	1955	9	- 0,03	0,0125	2,4
P - L					
	1952	7	- 0,02	0,0374	0,5
	1953	8	+ 0,03	0,0446	0,7
	1954	9	- 0,06	0,0206	2,9
	1955	10	- 0,07	0,0170	4,1
	1952	6	- 0,03	0,0122	1,6
	1953	7	- 0,02	0,0121	1,7
	1954	8	- 0,04	0,0171	2,3
	1955	9	- 0,05	0,0121	4,1
P - A					
	1952	7	- 0,03	0,0376	0,8
	1953	8	0,00	0,0443	0,0
	1954	9	- 0,09	0,0184	4,9
	1955	10	- 0,07	0,0162	4,3
	1952	6	+ 0,01	0,0099	1,0
	1953	7	+ 0,02	0,0086	2,3
	1954	8	+ 0,01	0,0100	1,0
	1955	9	+ 0,02	0,0078	2,6
A - L					
	1952	7	+ 0,01	0,0149	0,7
	1953	8	+ 0,03	0,0205	1,5
	1954	9	+ 0,03	0,0158	1,9
	1955	10	0,00	0,0100	0,0

Tabelle 24

Index 10

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	+ 2,1	0,175	12,0
	1953	7	+ 2,4	0,166	14,5
	1954	8	+ 1,9	0,215	8,8
	1955	9	+ 3,1	0,253	12,3
P - L					
	1952	7	+ 3,0	0,363	8,3
	1953	8	+ 2,9	0,446	6,5
	1954	9	+ 2,7	0,301	9,0
	1955	10	+ 3,7	0,320	11,6
	1952	6	+ 0,6	0,184	3,3
	1953	7	+ 0,8	0,175	4,6
	1954	8	+ 0,6	0,215	2,8
	1955	9	+ 1,7	0,260	6,5
P - A					
	1952	7	+ 1,5	0,386	3,9
	1953	8	+ 1,2	0,440	2,7
	1954	9	+ 1,4	0,297	4,7
	1955	10	+ 2,3	0,323	7,1
	1952	6	+ 1,5	0,114	13,2
	1953	7	+ 1,6	0,114	14,0
	1954	8	+ 1,3	0,113	11,5
	1955	9	+ 1,4	0,128	10,9
A - L					
	1952	7	+ 1,5	0,250	6,0
	1953	8	+ 1,7	0,199	8,5
	1954	9	+ 1,3	0,149	8,7
	1955	10	+ 1,4	0,163	8,6

Tabelle 25

Index 11

Differenz	Jahrgang	Alter	D_M	m_D	t
	1952	6	- 5,9	0,996	5,9
	1953	7	- 5,8	1,378	4,2
	1954	8	- 5,3	1,575	3,4
	1955	9	- 5,5	0,972	5,7
P - L					
	1952	7	- 7,9	3,086	2,6
	1953	8	.	.	.
	1954	9	- 5,9	.	.
	1955	10	- 7,3	1,460	5,0
	1952	6	- 8,0	0,981	8,1
	1953	7	- 6,7	1,886	3,6
	1954	8	- 7,6	2,367	3,2
	1955	9	- 6,4	0,911	7,0
P - A					
	1952	7	-10,6	3,115	3,4
	1953	8	.	.	.
	1954	9	- 6,1	.	.
	1955	10	- 8,1	1,465	5,5
	1952	6	+ 2,1	0,594	3,6
	1953	7	+ 0,9	0,708	1,3
	1954	8	+ 2,3	1,040	2,2
	1955	9	+ 0,9	0,639	1,4
A - L					
	1952	7	+ 2,7	1,790	1,5
	1953	8	+ 0,1	2,106	0,0
	1954	9	+ 0,2	1,834	0,1
	1955	10	+ 0,8	1,025	0,8

Tabelle 26

Jahrgang 1952 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	6jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 8,28	+ 1,14	+ 7,15
2	+ 10,26	+ 3,21	+ 7,05
3	+ 11,36	+ 6,82	+ 4,55
4	+ 1,69	+ 8,02	- 6,33
5	- 0,91	- 2,18	+ 1,27
6	+ 2,06	+ 2,29	- 0,23
7	+ 3,88	+ 1,22	+ 2,65
8	- 2,41	- 2,41	0,00
9	+ 1,49	- 2,24	+ 0,75
10	+ 8,90	+ 2,54	+ 6,36
11	- 11,08	- 19,09	+ 5,01

Jahrgang 1953 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	7jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 12,03	+ 2,05	+ 9,99
2	+ 12,82	+ 5,13	+ 7,69
3	+ 13,49	+ 7,94	+ 5,56
4	+ 2,05	+ 2,46	- 0,41
5	- 1,09	- 1,09	0,00
6	+ 1,66	+ 2,14	- 0,48
7	+ 5,53	+ 2,66	- 2,87
8	- 2,69	- 2,69	0,00
9	0,00	- 1,48	+ 1,48
10	+ 10,13	+ 3,33	+ 6,75
11	- 12,78	- 14,76	+ 1,98

Tab. 26 Forts.

Jahrgang 1954			8jährige
Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	$Q_{(A-L)}$
1	+ 13,83	+ 3,36	+ 10,46
2	+ 13,84	+ 5,66	+ 8,18
3	+ 14,63	+ 8,13	+ 6,50
4	+ 0,81	+ 1,22	- 0,41
5	- 0,18	- 0,36	+ 0,18
6	+ 1,23	+ 1,23	0,00
7	+ 4,49	+ 0,61	+ 3,88
8	- 3,39	- 2,72	- 0,68
9	- 2,21	- 2,94	+ 0,74
10	+ 8,09	+ 2,55	+ 5,53
11	- 10,73	- 15,38	+ 4,66

Jahrgang 1955			9jährige
Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	$Q_{(A-L)}$
1	+ 19,50	+ 8,98	+ 10,51
2	+ 20,12	+ 10,98	+ 9,15
3	+ 20,66	+ 12,40	+ 8,26
4	- 0,82	- 0,41	- 0,41
5	+ 0,53	+ 0,35	+ 0,18
6	+ 1,53	+ 1,02	+ 0,51
7	+ 7,20	+ 4,53	+ 2,67
8	- 4,77	- 5,23	+ 0,45
9	- 2,22	- 3,70	+ 1,48
10	+ 13,19	+ 7,23	+ 5,96
11	- 9,87	- 11.49	+ 1,62

Tab. 26 Forts.

Jahrgang 1952 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	7jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 10,98	+ 2,32	+ 8,66
2	+ 12,26	+ 4,52	+ 7,74
3	+ 14,96	+ 8,66	+ 6,30
4	+ 2,11	+ 3,38	- 1,37
5	- 1,81	- 2,17	+ 0,36
6	+ 4,00	+ 4,24	- 0,24
7	+ 6,16	+ 2,67	+ 3,49
8	- 1,52	- 1,96	+ 0,43
9	- 1,50	- 2,26	+ 0,75
10	+ 12,50	+ 6,25	+ 6,25
11	- 18,04	- 24,20	+ 6,16

Jahrgang 1953 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	8jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 17,38	+ 7,97	+ 9,41
2	+ 16,03	+ 7,69	+ 8,33
3	+ 13,01	+ 8,13	+ 4,88
4	- 0,83	- 2,92	+ 2,08
5	+ 2,14	+ 2,50	- 0,36
6	+ 0,24	- 0,73	+ 0,97
7	+ 5,58	+ 2,27	+ 3,31
8	- 4,21	- 3,33	- 0,87
9	+ 2,19	0,00	0,00
10	+ 11,98	+ 4,96	+ 7,02
11			+ 0,21

Tab. 26 Forts.

Jahrgang 1954 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	9jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 18,58	+ 8,80	+ 9,78
2	+ 17,39	+ 9,32	+ 8,07
3	+ 18,18	+ 11,77	+ 7,44
4	0,00	0,00	0,00
5	+ 0,71	+ 0,71	0,00
6	0,00	0,00	0,00
7	+ 6,54	+ 3,27	+ 3,27
8	- 6,58	- 5,90	- 0,68
9	- 4,44	- 6,67	+ 2,22
10	+ 11,49	+ 5,96	+ 5,53
11	- 11,50	- 11,89	+ 0,39

Jahrgang 1955 Index	$Q_{(P-L)}$	$Q_{(P-A)}$	10jährige $Q_{(A-L)}$
1	+ 25,60	+ 12,69	+ 12,91
2	+ 24,24	+ 12,73	+ 11,52
3	+ 22,69	+ 12,61	+ 10,08
4	+ 2,03	+ 1,22	+ 0,81
5	- 0,53	- 0,18	- 0,35
6	+ 1,31	+ 0,78	+ 0,52
7	+ 9,11	+ 4,55	+ 4,55
8	- 7,27	- 5,45	- 1,82
9	- 5,22	- 5,22	0,00
10	+ 15,81	+ 9,83	+ 5,98
11	- 12,44	- 13,80	+ 1,36

Tabelle 27

6-9jährige

Index	$\bar{Q}_{(P-L)}$	$\bar{Q}_{(P-A)}$	$\bar{Q}_{(A-L)}$
1	+ 13,68	+ 4,08	+ 9,60
2	+ 14,33	+ 6,30	+ 8,03
3	+ 14,94	+ 8,76	+ 6,18
4	+ 0,93	+ 2,78	- 1,86
5	- 0,41	- 0,81	+ 0,41
6	+ 1,63	+ 1,69	- 0,06
7	+ 5,27	+ 2,25	+ 3,02
8	- 3,31	- 3,25	- 0,06
9	- 1,48	- 2,59	+ 1,11
10	+ 10,07	+ 3,92	+ 6,15
11	- 11,69	- 14,92	+ 3,22

7-10jährige

Index	$\bar{Q}_{(P-L)}$	$\bar{Q}_{(P-A)}$	$\bar{Q}_{(A-L)}$
1	+ 18,50	+ 8,20	+ 10,30
2	+ 17,58	+ 8,63	+ 8,95
3	+ 17,14	+ 10,00	+ 7,14
4	+ 0,83	+ 0,42	+ 0,42
5	+ 0,13	+ 0,22	- 0,09
6	+ 1,42	+ 1,11	+ 0,31
7	+ 6,84	+ 3,19	+ 3,65
8	- 4,85	- 4,13	- 0,73
9	- 2,23	- 3,53	+ 1,30
10	+ 12,93	+ 6,73	+ 6,20
11	- 10,44	- 12,27	+ 1,88

Tabelle 28

Prüfung der Anpassung der Verteilung von Indices an die Normalverteilung

Index	Konstitution	Altersklasse: 6jährige Knaben χ^2	Fg	P(%)	S	Altersklasse: 9jährige Knaben χ^2	Fg	P(%)	S
7	alle	26,57	11	0,1- 1	- 0,57	16,67	10	5-10	+ 0,10
"	P	6,35	7	30 -50	- 0,32	1,58	4	70-90	- 0,13
"	A	22,62	7	0,1- 1	- 0,34	9,57	8	10-30	+ 0,18
"	L	4,05	8	70 -90	+ 0,10	7,88	8	30-50	+ 0,06
2	alle	19,92	5	0,1- 1	+ 0,12	27,59	6	0- 0,1	+ 0,20
"	P	7,37	4	10 -30	+ 0,26	5,61	4	10-30	+ 0,54
"	A	9,58	3	2 - 5	+ 0,30	2,50	3	30-50	+ 0,18
"	L	4,61	3	10 -30	+ 0,23	2,42	4	50-70	+ 0,02
4	alle	57,79	11	0 - 0,1	- 0,42	25,31	8	0,1-1	+ 0,26
"	P	2,04	5	70 -90	- 0,12	3,85	3	10-30	- 0,10
"	A	26,38	9	0,1- 1	- 0,13	6,31	6	30-50	+ 0,34
"	L	60,94	9	0 - 0,1	- 0,57	12,20	6	5-10	- 0,50

Lebenslauf

Am 18. Januar 1907 wurde ich als Sohn des Kaufmannes Max Berndt zu Berlin geboren. Vom sechsten Lebensjahre ab besuchte ich die Kirchner-Oberrealschule zu Berlin bis zur Obersekundareife. Mein beruflicher Werdegang war dann wie folgt:

1. 4.24 - 31. 3.28	Maschinenschlosserlehrling. Gesellenprüfung abgelegt,
1. 4.28 - 26. 9.30	Student an der Beuth-Schule zu Berlin. Fachrichtung: allgemeiner Maschinenbau. Abschlußprüfung bestanden,
1. 7.31 - 9.10.31	Techniker bei der Fa. Richard Weber & Co Bln.
10.10.31 - 9. 3.33	Schüler an der Diesterweg-Oberrealschule zu Bln. Reifeprüfung bestanden,
8. 6.33 - 11. 7.35	Monteur bei der Deutschen Hollerith-Masch. Ges.m.b.H. Bln.,
12. 7.35 - 14. 2.36	Ingenieur bei der Deutschen-Versuchsanstalt für Luftfahrt, Berlin,
15. 2.36 - 30. 4.45	Ingenieur im Reichsluftfahrtsministerium,
8.10.45 - 2.11.45	Schweißer bei der Fa. Thielmann zu Berlin,
3.11.45 - 3. 6.46	Betreuer bei der britischen Militärregierung im Rahmen der "Aktion Storch"
4. 6.46 - 31. 8.47	Vorzeichner bei der Fa. Thielmann, Bln.,
1. 9.47 - 30.11.49	Bauingenieur und Hausverwalter bei der Fa. Otto Bornemann & Co K.G. Bln.,
3.12.49 - 14. 3.54	erwerbslos,
15. 3.54 - 14. 9.54	Ingenieur beim Tiefbauamt Berlin-Tiergarten im Rahmen des Notstandsprogrammes,
6. 1.55 - 14. 4.59	Posthelfer beim Postamt, Bln. SW 11,
1. 5.55 - 25. 4.61	Student der Medizin an der Freien Universität Bln., (Staatsexamen am 25.4.61 abgelegt mit dem Prädikat gut)
1. 7.61 - 31. 8.61	Medizinalassistent an der Inneren Abtlg. des Bethanien-Krankenhauses Bln.,
1.10.61 -	Medizinalassistent an der Chirurgischen Abteilung des St. Gertrauden Krankenhauses Berlin

Berlin, im Oktober 1961